

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
EXTENSIÓN BAHÍA DE CARÁQUEZ  
CAMPUS UNIVERSITARIO DOCTOR HÉCTOR USCOCOVICH BALDA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL**

**TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**TEMA:  
“FACTORES QUE INCIDEN EN EL INCREMENTO DE  
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES EN EL SECTOR  
BELLAVISTA”**

**AUTORA:  
VIVIAN DAYANA VILLAVICENCIO SÁNCHEZ**

**TUTORA:  
LIC. LIDA PALADINES POMA. MG.**

**BAHÍA DE CARÁQUEZ – MANABÍ – ECUADOR  
2017**

## CERTIFICACIÓN

**LIC. LIDA PALADINES POMA. MG**, CATEDRÁTICA DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ, EXTENSIÓN BAHÍA DE CARÁQUEZ EN CALIDAD DE DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

**CERTIFICA:** Que el trabajo de investigación titulado, “**FACTORES QUE INCIDEN EN EL INCREMENTO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES EN EL SECTOR BELLAVISTA**”, elaborado por la egresada **Vivian Dayana Villavicencio Sánchez**, la misma que ha sido revisada, desarrollada y concluida conforme los lineamientos de la metodología de investigación científica y las normas establecidas por la Facultad de ciencias médicas de la carrera de enfermería, habiendo cumplido con todos los requisitos y reglamentos que para este efecto se requiere.

En consecuencia autorizo su presentación y sustentación.

Bahía de Caráquez, 24 de marzo del 2017

---

**Lcda. Lida Paladines Poma. Mg**  
**DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## **AUTORÍA**

La responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones emitidas en esta tesis pertenecen exclusivamente al autor.

El derecho intelectual de esta tesis corresponde a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” De Manabí, Extensión Bahía De Caráquez.

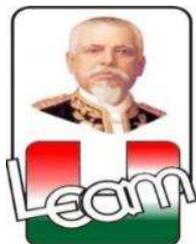
La autora

---

**Vivian Dayana Villavicencio Sánchez**

**AUTORA**

**CC. 131491126-2**



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**  
**Extensión Bahía de Caráquez**  
**Campus Universitario Doctor Héctor Uscocovich Balda**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema: **“Factores que inciden en el incremento de enfermedades transmitidas por vectores en el Sector Bellavista”** de la egresada **Vivian Dayana Villavicencio Sánchez** egresada de Enfermería.

Previo del cumplimiento de los requisitos de ley, el Tribunal de Grado otorga la calificación de:

----- <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	----- <b>CALIFICACIÓN</b>
----- <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	----- <b>CALIFICACIÓN</b>
----- <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	----- <b>CALIFICACIÓN</b>

-----  
**S. E. Ana Isabel Zambrano Loor**  
**SECRETARIA DE LA UNIDAD ACADÉMICA**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación se la dedico especialmente a Dios, por ser posible mi existencia dándome fe y fortaleza en todo trance de la vida y por ser la luz que ilumina mi camino.

A mis padres, Sr. José Luis Villavicencio y Sra. Silvia Sánchez quienes con su amor, sacrificio y esfuerzos, me incentivaron en todas las etapas de mi vida, para ser una mujer de superación y dejar huellas en el gran libro de la vida.

A mis hermanos que con su apoyo moral y espiritual lograron que se hiciera realidad mi sueño.

A mi hijo, Joseph Elian, quien con su inocencia siempre estuvo junto a mí y con su risa y su alegría me alentó en mis horas difíciles brindándome mucha comprensión.

**Vivian Dayana Villavicencio Sánchez**

## **AGRADECIMIENTO**

Como la autora: Presento mi agradecimiento a las personas e instituciones que aportaron con su colaboración y/o sugerencias para la culminación exitosa de la presente investigación.

Agradezco en especial a Dios que siempre ha estado conmigo, y haberme brindado la oportunidad de superación. A mis padres, hermanos y mi hijo, que siempre estuvieron pendientes brindándome apoyo espiritual, moral y económico, para que así pudiéramos alcanzar y culminar las metas que me había trazado.

A los habitantes del Barrio Bellavista por su paciencia, en darme toda la información necesaria para poder llevar a cabo este de trabajo, A la Lcda. Mg. Lida Paladines Poma que siempre me guio en mi trabajo de investigación, Directora de mi tesis. A la ULEAM Ext. Bahía de Caráquez, al personal Docente y Administrativo de la Escuela de Enfermería, A la Lcda. Bélgica Cuzme por su apoyo incondicional y por estar presente en cada uno de los momentos de la formación de mi carrera.

**Vivian Dayana Villavicencio Sánchez**

## RESUMEN

La investigación se realizó en base a la metodología de estudio prospectivo, que registra información y está dividido de la siguiente manera: La introducción, donde contiene sus antecedentes investigativos, el problema, las tareas científicas, el campo, el objetivo y el método para el desarrollo del presente trabajo.

El capítulo I se realiza un análisis sobre los factores principales que inciden en el incremento de enfermedades transmitidas por vectores.

El capítulo II es el resultado del trabajo de campo donde se aplicó una encuesta para recabar información relacionada con las causas o factores para la formación de criaderos de mosquitos y así mismo las condiciones como las familias manejan los reservorios de agua en el sector Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez.

El capítulo III es una propuesta final de trabajo de investigación, con ello la elaboración de una Guía para el desarrollo de las mingas de control de criaderos del mosquito transmisor de enfermedades metaxénicas (*Aedes aegypti*), para mejorar la calidad de vida de la población y evitar la propagación de estas enfermedades, su importancia se radica en la culturalización y educación para las familias y así prevenir la formación de criaderos y la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores.

### **Descriptoros:**

**Variable independiente.-** Factores que inciden en el incremento de enfermedades metaxénicas.

**Variable dependiente.-** Enfermedades transmitidas por vectores en el sector Bellavista.

## ÍNDICE

	PAG.
CARATULA	
CERTIFICACIÓN.....	I
AUTORÍA.....	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	III
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
RESUMEN.....	VI
ÍNDICE .....	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	6
1. MARCO TEÓRICO .....	6
1.1. FUNDAMENTACIÓN MEDICO - SOCIAL.....	6
1.2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES.....	6
1.3. AEDES AEGYPTI .....	7
1.3.1. DISTRIBUCIÓN .....	8
1.3.2. BIOLOGÍA.....	8
1.3.3. HABITAD DE LOS ESTADIOS INMADUROS .....	10
1.3.3.1. RECIPIENTES ARTIFICIALES .....	11
1.3.3.2. RECIPIENTES NATURALES.....	12
1.3.3.3. OTROS RECIPIENTES .....	13
1.3.4. IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS RECIPIENTES .....	13
1.4. DENGUE .....	14
1.4.1. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL DENGUE EN EL ECUADOR .....	15
1.4.2. MECANISMO DE TRANSMISIÓN .....	16
1.4.3. FACTORES DE RIESGO.....	18
1.5. CHIKUNGUNYA .....	19
1.5.1. CAUSAS.....	19
1.5.2. SÍNTOMAS.....	19
1.5.3. PREVENCIÓN .....	20
1.5.4. TIPOS.....	20
1.5.4.1 ENFERMEDAD AGUDA .....	21
1.5.4.2. ENFERMEDAD SUBAGUDA .....	21
1.5.4.3. ENFERMEDAD CRÓNICA.....	21

1.5.4.4. DIAGNÓSTICO .....	21
1.5.5. TRATAMIENTOS .....	21
1.6. ZIKA.....	22
1.6.1. SIGNOS Y SÍNTOMAS .....	22
1.6.2. COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD.....	22
1.6.3. TRANSMISIÓN .....	23
1.6.4. DIAGNÓSTICO.....	23
1.6.5. TRATAMIENTO .....	23
1.6.6. PREVENCIÓN .....	24
1.6.6.1. PICADURAS DE MOSQUITOS.....	24
1.6.7. TRANSMISIÓN SEXUAL DEL VIRUS DEL ZIKA .....	24
1.7. PALUDISMO.....	26
1.7.1. ETIOLOGÍA.....	26
1.7.2. EPIDEMIOLOGÍA.....	27
1.7.3. INMUNIDAD .....	28
1.7.4. CUADRO CLÍNICO .....	29
1.7.5. DIAGNÓSTICO DEL PALUDISMO .....	29
1.7.6. TRATAMIENTO .....	30
1.7.7. INMUNIDAD ANTIPALÚDICA.....	31
1.8. ENFERMEDADES METAXÉNICAS COMO UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA .....	31
1.9. ESTRATEGIAS DE COMBATE AL AEDES AEGYPTI .....	33
CAPITULO II.....	35
2. DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO .....	35
2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	36
2.1.1. POBLACIÓN.....	36
2.1.2. MUESTRA .....	36
2.1.3. OBJETIVO DE LA ENCUESTA.....	36
2.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA LAS FAMILIAS DEL SECTOR BELLAVISTA .....	36
CAPITULO III.....	42
3. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	42
3.1. TEMA.....	42
3.2. JUSTIFICACIÓN.....	42
3.3. ANTECEDENTES.....	43

3.4. OBJETIVOS.....	43
3.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	43
3.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	43
3.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA.....	44
3.5.1. GUÍA PARA EL DESARROLLO DE LAS MINGAS DE CONTROL DE CRIADEROS DEL MOSQUITO TRANSMISOR DE ENFERMEDADES METAXÉNICAS (AEDES AEGYPTI) .....	44
3.6. DISEÑO ORGANIZACIONAL .....	51
3.7. RECURSOS .....	51
3.7.1. TALENTO HUMANO.....	51
3.7.2. RECURSOS MATERIALES .....	52
3.7.3. FINANCIAMIENTO .....	52
3.6.3. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN Y MONITOREO DE LA PROPUESTA .....	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	53
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
CRONOGRAMA DE ACTIVIDAD.....	56
ANEXOS.....	57
ANEXO N° 1: ENCUESTA.....	58
ANEXO N° 2: TABLA Y GRÁFICOS .....	60
ANEXO N° 3 IMÁGENES DEL MARCO TEÓRICO.....	70
ANEXO N° 4: EVIDENCIAS DEL TRABAJO REALIZADO.....	72
ANEXO N° 5: IMÁGENES ILUSTRADAS .....	74

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgo que existe en la población del sector Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez para el incremento de enfermedades transmitidas por vectores, Por lo que se realizó el estudio de campo a fin de poder determinar cuáles son las causas que inciden en los repuntes enfermedades de vectoriales transmitidas por la picadura del mosquitos así como también poder determinar si la población está capacitada para evitar la proliferación de vectores. Los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas con los habitantes de sector de Bellavista indicaron que el principal factor de riesgo es que no cuentan con todos los servicios básicos haciendo énfasis en el alcantarillado y agua potable por red comunitaria, los que le lleva a almacenar el agua para su consumo diario en recipientes.

Otro de los factores es la falta de conocimientos de cómo tratar y mantener el agua en estos recipientes lo que conlleva a que exista mayor probabilidad de la formación de criaderos de mosquito, cabe recalcar que el mosquito (*Aedes Aegypti*) que transmite las enfermedades de mayor incidencia y de gran letalidad como es el Dengue, Chikungunya y Zika, se reproduce en aguas limpias. Las familias del sector Bellavista desconocen el cómo evitar la formación de criaderos de mosquitos y cómo actuar frente a estas enfermedades, debido a su escasa cultura en las normas de higiene para evitar la proliferación de enfermedades metaxénicas.

Se diseñó una propuesta de acción, misma que consistió en la elaboración de una Guía para el desarrollo de las mingas de control de criaderos del mosquito transmisor de enfermedades metaxénicas (*Aedes Aegypti*), la cual está encaminada a la eliminación de la formación de criaderos de mosquitos, disminuir la incidencia de enfermedades transmitidas por la picadura de mosquito manteniendo el equilibrio con el medio ambiente.

Los factores de riesgo que influyen en la formación de criaderos de mosquitos son aquellos que cumplen las condiciones propicias para el desarrollo de las larvas del mosquito, basta que exista un pequeño recipiente con agua para que en un periodo de incubación de 7 días estén listo para la propagación de enfermedades metaxénicas, y pese a que el Estado a través de las Institución de Salud educa a la población a través de conversatorios, talleres, publicidades sobre las medidas de prevención a utilizar, los habitantes hacen caso omiso convirtiéndose esto un factor negativo para la erradicación de los criaderos de mosquitos, razón por la cual existen incrementos de las enfermedades vectoriales en cualquier época del año y no depende de la estación (invierno o verano).

El desencadenamiento de los factores de riesgo del incremento de enfermedades transmitidas por vectores, se relaciona con los desequilibrio entre las variables climatológica, pluviosidad, movimiento migratorio, temperatura, siembra y cultivos, donde la responsabilidad de controlar y mantener el equilibrio es tarea de todos, desde el Estado Ecuatoriano y todas sus Organizaciones de Salud (OMS, MSP. ESNEM, etc.) Directamente relacionadas con la supervivencia de la población, así como también la intervención directa del hombre al importar involuntariamente el virus de otras regiones, que al mutarse con los vectores en donde habitamos generan una alarma social.

El presente trabajo está compuesto por tres capítulos los cuales se describen a continuación. En el primer capítulo se presenta el marco teórico en donde se consulta en fuentes bibliográficas y revistas, para poder desarrollar este capítulo y dar a conocer la teoría de los factores de riesgo de la formación de criaderos y sobre las enfermedades del Paludismo, Dengue, Chikungunya y Zika los factores determinantes de dicha problemática.

En el segundo capítulo se realiza el diagnóstico del análisis del entorno y la tabulación e interpretación de los resultados, para poder tomar decisiones oportunas y plantear respectivas soluciones.

El capítulo tres se presenta la propuesta para la aplicación de una Guía para el desarrollo de las mingas de control de criaderos del mosquito transmisor de enfermedades metaxénicas (*Aedes Aegypti*) dirigida a la comunidad en general y socializada a los habitantes del Sector Bellavista.

Es importante tener conocimiento sobre de factores riesgo que conllevan a la proliferación de enfermedades metaxénicas, ya que estas afectan a la población sin importar, credo, sexo, edad, se dan con mayor frecuencia en el área rural y en las poblaciones urbanas marginales; por lo tanto la presente investigación nos permite conocer cuáles son las causas para la formación y proliferación de enfermedades transmitidas por vectores en el sector de Bellavista de Bahía de Caráquez con el fin de intervenir para mejorar la salud de la población.

El **problema científico** queda enunciado de la siguiente manera:

¿Cuáles son los factores de riesgo que conllevan al incremento de enfermedades transmitidas por vectores en las familias del sector de Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez?

El objeto de estudio del tema planteado se enfoca específicamente en los factores que llevan a la formación de reservorios o criaderos de mosquitos.

El objetivo formulado de la investigación es: Identificar los factores que inciden en el aumento de enfermedades transmitidas por vectores en las familias de barrio de Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez.

El campo de la investigación se presenta como: Sector de Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez del Cantón Sucre.

Las variables conceptuales ayudaron a diferenciar los fragmentos a la cual está guiada la investigación.

**Variable independiente:** Factores que inciden en el incremento de enfermedades metaxénicas.

En el campo de la salud comunitaria suelen manifestarse enfermedades que pueden ser prevenibles con la mano del hombre sometiendo a estas a un cuidado integral de cada uno de los moradores.

En el sentido del autocuidado sea este personal como de la comunidad, de esta forma lograra el bienestar de la familia y comunidad en donde habita entre ellos.- previniendo la Formación de criaderos, aguas estancadas, recipientes votados, mal higiene de los recipientes, eliminación de criaderos mediante la Abatización, el buen mantenimiento de los tanques, cubrir los recipientes de aguas limpias, apoyo de la comunidad. (Griselda, 2012)

**Variable dependiente:** Enfermedades transmitidas por vectores en el sector Bellavista de Bahía de Caráquez.

Las enfermedades transmitidas por vectores.- son trastornos causados por agentes patógenos, en el ser humano, las cuales poden causar un simple malestar, como también causar la muerte o dejar secuelas de por vida. (OMS, 2016)

### **Tareas Científicas:**

- ❖ Determinar los factores que producen la formación de criaderos de vectores.
- ❖ Indagar cuales son las enfermedades más frecuentes que son transmitidas por los vectores en el Barrio Bellavista.
- ❖ Diseñar un plan estratégico para destruir los criaderos de vectores Barrio Bellavista.
- ❖ Educar a las familias del Sector Bellavista sobre cómo prevenir las enfermedades transmitidas por vectores.

**Población.-** La población de la presente investigación la constituyen las 180 familias del Sector Bellavista.

**Muestra.-** Para tener constancia de los factores de riesgo que inciden en el incremento de enfermedades transmitidas por vectores se aplicó una encuesta a 50 Familias del Sector Bellavista.

La modalidad de investigación permite establecer la estructura del trabajo de titulación entre ella la modalidad de investigación fue de carácter bibliográfico, donde las principales fuentes de información fueron documentales.

Se utilizaron como instrumentos libros, revistas y biblioteca virtual; formulario de preguntas para encuesta por muestreo en las familias de Bellavista, la misma que permitió detectar las respuestas a la problemática.

## **CAPITULO I**

### **1. Marco Teórico**

#### **1.1. Fundamentación Medico - Social**

Esta investigación tendrá como pauta lo humanístico, ya que no solo se tendrá información sobre la incidencia del dengue, paludismo, Chikungunya, y Zika; sino que servirá para educar a las familias de dicho barrio sobre la conservación del medio ambiente como aspecto importante en la salud.

Las familias del Barrio de Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez, tiene una completa predisposición de mejorar la calidad de vida y lograr la eliminación de vectores; ya que hace falta una acción en conjunto entre Ministerio de Salud, Organismos públicos, no gubernamentales y privados, y la población en riesgo.

#### **1.2. Enfermedades Transmitidas por Vectores**

Debemos considerar a las enfermedades de transmisión vectorial como patologías emergentes y re-emergentes que históricamente han presentado un comportamiento endémico – epidémico y siguen constituyendo un problema de salud pública en el Ecuador por ser la mayoría potencialmente letales; sin embargo, gracias a las actividades realizadas por el MSP – SNEM se han mantenido fuera de la lista de las principales causas de mortalidad y morbilidad en el país. (Grace, (2011))

### **1.3. Aedes Aegypti**

El mosquito *Aedes aegypti* y las enfermedades que trasmite, el dengue y la fiebre amarilla, todavía están presente en las américas. La situación de emergencia creada por la epidemia de dengue clásico que afecto durante 1977-1978 a la mayoría de los países del Caribe, Centroamérica, el Norte de América del Sur y México, y la primera epidemia de dengue hemorrágico registrada en Cuba durante 1981, han renovado el interés en fortalecer los programas de control o erradicación del *Aedes Aegypti* en los países de la región.

La prevención y el control de las enfermedades producidas por el flavivirus dependen básicamente del vector. La estrategia aconsejada es usar métodos combinados de control como parte de un enfoque multisectorial y con participación de la comunidad. Esta estrategia, adaptada en forma flexible a las condiciones locales de transmisión, permitirá impulsar el progreso de los programas de salud pública.

Este enfoque estratégico debe tomar en cuenta las condiciones y restricciones locales que, además de ser de tipo económico, está relacionada con patrones migratorios, prácticas agrícolas, características ambientales, resistencia al vector a los insecticidas y la capacidad del personal de los Servicios de Salud para lograr los objetivos y metas propuestos. Los programas nacionales juegan un papel importante en el desarrollo y ejecución de esta estrategia de control.

La Oficina Sanitaria Panamericana, toma en cuenta las limitaciones de los recursos humanos y financieros, procuran la incorporación de los métodos de control más eficaces, eficientes y seguros, y promueven actividades de capacitación de personal y de investigación operacional como elementos básicos en el desarrollo de programas de prevención, vigilancia y control de estas enfermedades.

En el continente americano se repiten brotes de fiebre amarilla selvática en países como Bolivia, Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y Trinidad y Tobago. En Colombia han ocurrido brotes en poblaciones rurales. Sin embargo, a pesar de la migración de pacientes viremicos a ciudades o pueblos cercanos altamente infestados con *Aedes Aegypti*, en las últimas cuatro décadas no se ha registrado transmisión urbana en el continente americano. Se desconoce la razón de este fenómeno.

En la actualidad, el *Aedes Aegypti* es más importante como vector del dengue. Esta enfermedad, comúnmente llamada “fiebre rompe huesos”, también ha estado entre nosotros durante muchos siglos. En el nuevo mundo el dengue es principalmente una enfermedad urbana, como un ciclo único: hombre-A, *Aegypti*-hombre. (Nelson, 1986)

### **1.3.1. Distribución**

El *Aedes Aegypti* probablemente se originó en África. En ese continente se encuentran tres formas de esta especie: el *Aedes Aegypti* (la forma típica), el *Aedes Aegypti queenslandensis* y el *Aedes Aegypti formosus*, un mosquito selvático más oscuro y pequeño. Únicamente las dos primeras formas se encuentran en el continente americano. Estas probablemente fueron transportadas al nuevo mundo en barriles de agua en los barcos durante las primeras exploraciones y colonizaciones Europeas.

### **1.3.2. Biología**

El ciclo de vida del *Aedes Aegypti* comprende el huevo, cuatro estadios larvales, un estadio de pupa y el adulto.

#### ❖ **El huevo**

Los huevos del Aedes miden aproximadamente 1 mm de longitud, tienen forma de cigarro y son más terso que los huevos de la mayoría de las especies que se crían en recipientes. Los huevos son depositados individualmente por encima del agua en las paredes del recipiente los huevos. Los huevos son fecundados durante la postura y el desarrollo embrionario generalmente se completa en 48 horas si el ambiente es húmedo y cálido, pero puede prolongarse hasta 5 días a temperatura más bajas. Los huevos son capaces de resistir largos periodo de desecación, que puede prolongarse más de un año en algunas ocasiones. Cuando los huevos son eventualmente mojados, proporciona un estímulo para la eclosión. Algunos huevos hacen eclosión en los primeros 15 minutos de contacto con el agua pero otros pueden no responder hasta que han sido mojado varias veces.

#### ❖ **La larva**

La larva y la pupa del Aedes son exclusivamente acuáticas. Como en la mayoría de los insectos Holometabólico la fase larval es el periodo de alimentación y crecimiento. Las larvas pasan la mayor parte del tiempo alimentándose de objetos sumergido y de cualquier otro material orgánico acumulado en las paredes y el fondo del recipiente.

#### ❖ **La pupa**

Las pupas no se alimentan. Su función es la metamorfosis del estadio larval al del adulto. Las pupas de los mosquitos son diferentes a las de otros insectos Holometabólicos que reaccionan inmediatamente a estímulos externos tales como vibraciones y se desplazan activamente por todo el recipiente. Cuando las pupas están inactivas, se mantienen en la superficie del agua debido a su flotabilidad; esta propiedad facilita la emergencia del insecto adulto. El estadio de pupa dura generalmente dos o tres días.

### ❖ **Adulto**

El adulto *Aedes* es la fase reproductora del insecto. En la mayoría de los insectos voladores, inclusive otras especie de mosquitos, el adulto también representa la importante fase de dispersión.

Sin embargo, en el caso del *Aedes* es probable que haya más transporte pasivo de huevos y larvas en recipientes que dispersión activa por el insecto adulto.

Los adultos *Aedes* se distinguen de los anofelinos por tener palpos más cortos y adopta una posición horizontal durante el reposo. El *Aedes* es un mosquito oscuros con bandas blancas en las bases tarsales.

### **1.3.3. Habitación de los estadios inmaduros**

Tan cómo se indicó anteriormente, el *Aedes Aegypti* es un mosquito que se cría en recipientes. Esto no significa que las larvas no prosperaran en las charcas si se les presentaran la oportunidad. Sin embargo, las hembras grávidas prefieren depositar sus huevos por encima del nivel del agua en las firmes paredes de los recipientes.

Hay muchas variaciones, y algunas veces confusión, de un país a otro sobre los nombres dados a estos recipientes. Por ejemplo, las “llantas” de Colombia son “neumáticos” en Panamá y “cubiertas” en Paraguay.

Los “tanques” en Colombia son los receptáculos grandes de concreto, pero en Ecuador “tanques” son los barriles de 55 galones hechos de metal. Los recipientes pueden ser de todas clases, y pueden clasificarse como recipientes artificiales y naturales.

### 1.3.3.1. Recipientes artificiales

Envases para el almacenamiento de agua. Existen varias clases de envases para el almacenamiento de agua que son criaderos de larvas del *Aedes Aegypti*.

- ❖ **Tanques:** son receptáculos grandes, fijos, cilíndricos o cúbicos, generalmente de concreto que pueden almacenar varios miles litros de agua. Estos tanques pueden ser de varias clases. Tanques elevados, tanques a nivel del suelo, barriles y cantaros, estos son propicios para almacenar agua para el consumo diario.
- ❖ **Recipientes desechados:** este tipo de recipiente descartable, hechos por el hombre son criaderos importantes de *Aedes Aegypti*. Los principales se describen a continuación.
  - **Llantas, neumáticos de automóviles.-** por varias razones, son probablemente la fuente más importante de *Aedes Aegypti*.
    - Son los recipientes más comunes en el medio urbano.
    - Constituyen generalmente el hábitat predilecto del *A. Aegypti*.
    - En los países en vías de desarrollo, aun cuando las llantas se encuentran tiradas en jardines y lotes baldíos, en realidad nunca son "descartadas".
  - **Las latas.-** son omnipresente en los jardines y basureros en los países en desarrollo. Aun cuando el índice por recipientes es bajo, la gran cantidad de estas las convierten en una fuente muy importante del *A. Aegypti*.
  - **Las botellas.-** también son una fuente común, pero su grado de infestación es muy bajo. Los frascos de vidrios, con boca ancha, se encuentran infestados con más frecuencia.

- **Los floreros.-** con agua y plantas recién cortadas o vivas, a veces son una fuente de importancia dentro de las viviendas o en los cementerios. El aumento gradual del uso de floreros artificiales ha reducido un poco este problema.
- **Los canalones del tejado.-** cuando su construcción es deficiente o cuando no se mantienen limpios, con frecuencia acumulan agua y proporcionan hábitat para las larvas. Es frecuente que los inspectores de control del *A. Aegypti* no revisen esos lugares.
- **Los bebederos de animales.-** a veces son importantes ya que constituyen la fuente más común de reproducción del mosquito.
- **Los depósitos de agua de los inodoros, especialmente los que no están en uso,** y a veces los que lo están, pueden mantener las crías de larvas. Cuando el inodoro se vacía, siempre queda un poco de agua en el depósito, y la mayoría de las larvas, que habían descendido al fondo del agua, permanecen.

### 1.3.3.2. Recipientes naturales

El número de recipientes naturales que el *Aedes Aegypti* usa como criaderos es menor que el de los artificiales. Entre ellos están:

- ❖ **Los huecos en los árboles.-** en los jardines cerca de las viviendas se encuentran frecuentemente con larvas de *Aedes Aegypti*, pero como a menudo están en la parte alta de los árboles, es difícil detectarlos.
- ❖ **Las axilas de las hojas.-** raras veces se encuentran infectadas.
- ❖ **Los huecos en las rocas.-** son criaderos favoritos.

- ❖ **Charcas con paredes de tierra.-** rara vez se encuentran larvas de *A. Aegypti*, pero los pozos, las letrinas abandonadas y otras depresiones del terreno revestidas con ladrillos o rocas son lugares atractivos para las hembras grávidas.

### **1.3.3.3. Otros recipientes**

Entre los innumerables recipientes que se han encontrado con larvas de *Aedes Aegypti* se pueden mencionar: cubos, tazas, latas de leche, tapas de barriles, urnas de cementerios, tubos conductores, botas, zapatos, trozos de bambú, hojas caídas de los árboles, conchas de caracolas, bombillos eléctricos rotos, botes, toldas de plásticos y también fuentes de agua bendita en las iglesias.

### **1.3.4. Importancia relativa de los recipientes**

La importancia de un tipo de recipiente se evalúa según la preferencia del mosquito por el mismo (índice de recipiente) y por la frecuencia relativa del tipo de recipiente en la comunidad. Las llantas constituyen un lugar de cría importante porque los mosquitos tienen por ella una predilección y son muy comunes. Las botellas no son tan importantes aunque sean muy comunes, ya que rara vez se encuentran infestadas. Otra consideración de importancia es la producción de insectos adultos por tipo de recipiente. Por ejemplo, puede haber muchas latas positivas en la comunidad, pero la producción diaria de adulto por lata puede ser muy baja, mientras que unos pocos tanques de almacenamiento de agua pueden contribuir más a la producción de adulto que las latas.

Se pueden hacer una evaluación simple e indirecta de la producción de adulto al contar el número de pupas por recipiente y dividirlo entre dos, ya que el tiempo de desarrollo de la pupa aproximadamente es de dos a tres días.

La densidad de población de *Aedes Aegypti* generalmente fluctúa con las lluvias, principalmente cuando un gran porcentaje de criaderos lo constituyen recipientes desechados fuera de las viviendas y expuesto a la lluvia. Al invierno, en áreas con un abastecimiento de agua deficiente, donde se guarda un número considerable de grandes recipientes llenos de agua durante todo el año, la población de *Aedes Aegypti* se mantiene más constante. (Nelson, 1986)

#### **1.4. Dengue**

El dengue es una infección viral transmitida por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género *Aedes* que después de un período de incubación de 4 a 10 días, puede presentar un amplio espectro de manifestaciones clínicas.

A menudo con evolución clínica y resultados impredecibles.<sup>3</sup> La actual clasificación recomendada por la Organización Mundial de la Salud en el 2009 es Dengue sin signos de alarma, Dengue con signos de alarma y Dengue grave.

El virus del dengue (DEN) es un virus de ARN, que abarca cuatro distintos serotipos (DEN-1, DEN 2, DEN 3 y DEN -4) que están estrechamente relacionados y pertenecen al género *Flavivirus*, familia *Flaviviridae*, aunque la mayoría de los pacientes presentan infecciones asintomáticas o subclínicas y se recuperan después de un curso clínico benigno y de resolución espontánea, una pequeña proporción progresa a una enfermedad grave, caracterizada principalmente por aumento de la permeabilidad vascular, con hemorragia o sin ella.

La rehidratación intravenosa es el tratamiento de elección; esta intervención puede reducir la tasa de letalidad a menos de 1% en los casos graves. Resulta difícil determinar cuál grupo progresa de la forma no grave a la grave de la enfermedad, lo que genera una gran preocupación pues el tratamiento apropiado puede evitar que se desarrollen condiciones clínicas más graves y salvar la vida de los pacientes.

Los pacientes con manejo ambulatorio deben evaluarse diariamente en la unidad de salud, siguiendo la evolución de la enfermedad y vigilando los signos de alarma y las manifestaciones del dengue grave, es importante no administrar ácido acetil salicílico (ASPIRINA), ni otros antiinflamatorios no esteroides (AINES) ni corticoides.

Los factores individuales de riesgo determinan la gravedad de la enfermedad e incluyen infección secundaria, edad, raza y posibles enfermedades crónicas (asma bronquial, anemia de células falciformes y diabetes mellitus). Los niños pequeños, en particular, pueden tener menor capacidad que los adultos para compensar la extravasación de plasma capilar y, por consiguiente, están en mayor riesgo de choque por dengue.

#### **1.4.1. Perfil Epidemiológico del Dengue en el Ecuador**

El Dengue, desde su aparición a finales del año 1.988 e inicios de 1.989, se ha constituido en el más grave y prioritario problema epidemiológico para la salud pública en el país. En lo que respecta a enfermedades de transmisión vectorial, representando una significativa carga social y económica para el Estado debido a la ocurrencia cíclica de grandes epidemias con presencia de casos graves y muertes por esta enfermedad, sumado a esto, existe una condición de híper – endemicidad viral, puesto que el INHMT, ha reportado la circulación de los 4 serotipos del virus del dengue en el país.

#### **1.4.2. Mecanismo de Transmisión**

El vector principal del dengue es el mosquito *Aedes aegypti*. El virus se transmite desde las personas infectadas a las sanas por medio de la picadura de mosquitos hembras infectadas luego de la ingesta de sangre de una persona enferma y tras un periodo de incubación extrínseco (en la mosquito) que dura entre 4 y 10 días esta puede transmitir el agente patógeno durante toda su vida.

Las personas enfermas pueden ser infectantes para las hembras *Aedes aegypti*, desde un día antes de la aparición de los signos y síntomas hasta 4 o 5 después, lo que se conoce como período de viremia.

El mosquito *Aedes aegypti* vive en hábitats urbanos y se reproduce principalmente en recipientes artificiales. A diferencia de otros mosquitos, este se alimenta durante el día; los periodos en que se intensifican las picaduras son al inicio de la mañana y el atardecer, antes de que oscurezca. (Lugones Botell, 2012)

### 1.4.3. Factores de Riesgo

Situación Problema		Determinantes	
TRANSMISION ENDEMO-EPIDEMICA DE DENGUE	Macro-determinantes	Ambientales	se estima que el 70% de la extensión territorial del país tiene condiciones ambientales y ubicación geográfica propicias para la reproducción del vector del dengue: Latitud 35°N a 35° S, altitud (msnm), temperatura ambiente (15 a 40°C, humedad relativa(moderada a alta), pluviosidad(moderada a alta), presencia de fenómenos climatológicos ocasionales(fenómeno del niño).
		Socio-Económicos	Pobreza, movimiento migratorio, asentamientos no planificados, viviendas precarias, falta de infraestructura sanitaria, déficit de agua potable o con disponibilidad intermitente, recolección inadecuada o inexistente de desechos sólidos, recipientes inservibles en los patios de las casas que sirven como criaderos de vectores principalmente en la temporada de lluvias cuando se llenan de agua.
		Culturales	Escaso conocimiento y participación comunitaria en actividades de prevención y control del dengue. Comportamiento que favorece a la presencia de criaderos de vectores en los domicilios.
	Micro-determinantes	Factores Individuales Relacionados Al Huésped	Reservorio del virus y gran número de población susceptible a infecciones por dengue.
		Factores Relacionados Con El Virus	Hiperendemicidad viral. Presencia de todos los serotipos(DEN1, DEN2, DEN3 Y DEN4) y varios genotipos de virus dengue(DEN1 Americano y Africano) (DEN2: Americano Asiático)(DEN3:tipo III), (DEN4:tipo II)
		Factores Relacionados Con El Vector	Dispersión y altos índices de infestación por Aedes Aegypti (áreas tropicales y subtropicales)

## **1.5. Chikungunya**

La fiebre Chikungunya (CHIK) es una enfermedad vírica transmitida por la picadura de mosquitos hembra infectados, *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, por un virus ARN del género alfavirus, familia Togaviridae.

Tal y como indica la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), estos mosquitos suelen picar durante todo el día, aunque son más activos al principio de la mañana y al final de la tarde, tanto en interior como en exterior. “Chikungunya” quiere decir doblarse o retorcerse en idioma Kimakonde, en alusión al aspecto encorvado que adquieren los pacientes debido a los intensos dolores articulares característicos de la enfermedad.

### **1.5.1. Causas**

La enfermedad se transmite por la picadura de los mosquitos hembra infectados *Aedes Aegypti* y *Aedes albopictus* (mosquito tigre). Son mosquitos hematófagos diurnos y permanecen infectantes hasta su muerte.

Según la AMSE, existe la posibilidad de transmisión vertical de madre a hijo, aunque en la mayoría de infecciones de CHIK que tienen lugar durante el embarazo no se produce la trasmisión del virus al feto.

### **1.5.2. Síntomas**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) detalla que la mayoría de los infectados por el virus Chikungunya suelen presentar una aparición súbita de fiebre acompañada de intensos dolores articulares entre cuatro y ocho días después de que se produzca la picadura.

Otros síntomas frecuentes en los afectados son dolores musculares, dolores de cabeza, náuseas, cansancio y erupciones cutáneas.

“La mayoría de los pacientes se recuperan completamente, pero en algunos casos los dolores articulares pueden durar varios meses, o incluso años”, apunta la OMS.

### **1.5.3. Prevención**

Uno de los factores de riesgo más importantes a la hora de contraer la enfermedad es la proximidad de las viviendas a los lugares de cría de los mosquitos vectores. Para prevenir la Chikungunya y otras enfermedades transmitidas por la picadura de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* la OMS insiste en la necesidad de movilizar a las comunidades afectadas para reducir el número de depósitos de agua natural y artificial que puedan servir a los mosquitos de criadero.

Asimismo, la OMS y la SEIMC coinciden en recomendar el uso de insecticidas durante los brotes para tratar los depósitos de aguas con el fin de matar las larvas inmaduras, reducir al mínimo la exposición de la piel a las picaduras y hacer uso de insecticidas, de repelentes en la piel y la ropa y de mosquiteros que impidan el paso de los mosquitos.

“Las personas que viajen a zonas de riesgo deben adoptar precauciones básicas, como el uso de repelentes, pantalones largos y camisas de manga larga, o la instalación de mosquiteros en las ventanas”, precisa la OMS.

### **1.5.4. Tipos**

La Asociación de Médicos de Sanidad Exterior (AMSE) distingue entre los siguientes estadios en las infecciones por CHIK:

#### **1.5.4.1 Enfermedad aguda**

Suele coincidir con el inicio de la enfermedad, entre cuatro y ocho días después de que se produzca la picadura. Se caracteriza por la aparición súbita de fiebre alta, superior a 39°C, y dolor articular severo que dura entre 3 y 10 días.

#### **1.5.4.2. Enfermedad subaguda**

Después de los primeros 10 días la mayoría de los pacientes siente una mejoría en su estado general de salud y el dolor articular. No obstante, existe el peligro de que los síntomas reaparezcan o que los pacientes presenten síntomas reumáticos.

#### **1.5.4.3. Enfermedad crónica**

Se caracteriza por la persistencia de síntomas por más de tres meses, especialmente, la inflamación de las articulaciones que se vieron afectadas al inicio de la enfermedad.

#### **1.5.4.4. Diagnóstico**

El diagnóstico consiste en un análisis clínico de laboratorio. Se utilizan de forma general tres tipos de pruebas: aislamiento viral, reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa y serología.

#### **1.5.5. Tratamientos**

No existe ningún antivírico específico para tratar la fiebre Chikungunya por lo que, por el momento, el tratamiento consiste principalmente en aliviar los síntomas, sobre todo, el dolor articular mediante antipiréticos, analgésicos y líquidos. (Acosta-Reyes, (2015))

## **1.6. Zika**

El virus de Zika es un flavivirus transmitido por mosquitos que se identificó por vez primera en macacos (Uganda, 1947), a través de una red de monitoreo de la fiebre amarilla. Posteriormente, en 1952, se identificó en el ser humano en Uganda y la República Unida de Tanzania. Se han registrado brotes de enfermedad por este virus en África, las Américas, Asia y el Pacífico. Entre los años sesenta y los ochenta se detectaron infecciones humanas en África y Asia, generalmente acompañadas de enfermedad leve.

El primer gran brote se registró en la Isla de Yap (Estados Federados de Micronesia) en 2007. En julio de 2015 Brasil notificó una asociación entre la infección por el virus de Zika y el síndrome de Guillain-Barré, y en octubre del mismo año su asociación con la microcefalia.

### **1.6.1. Signos y síntomas**

El periodo de incubación (tiempo transcurrido entre la exposición y la aparición de los síntomas) de la enfermedad por el virus de Zika no está claro, pero probablemente sea de pocos días. Los síntomas son similares a los de otras infecciones por arbovirus, entre ellas el dengue, y consisten en fiebre, erupciones cutáneas, conjuntivitis, dolores musculares y articulares, malestar y cefaleas; suelen ser leves y durar entre 2 y 7 días.

### **1.6.2. Complicaciones de la enfermedad**

Tras un examen exhaustivo de los datos, se ha llegado a un consenso científico acerca de la relación causal entre el virus de Zika y la microcefalia y el síndrome de Guillain-Barré. Prosiguen los intensos esfuerzos para investigar de forma rigurosa las relaciones entre este virus y otros trastornos neurológicos.

### **1.6.3. Transmisión**

El virus de Zika se transmite a las personas principalmente a través de la picadura de mosquitos infectados del género *Aedes*, y sobre todo de *Aedes aegypti* en las regiones tropicales.

Los mosquitos *Aedes* suelen picar durante el día, sobre todo al amanecer y al anochecer, y son los mismos que transmiten el dengue, la fiebre Chikungunya y la fiebre amarilla. Así mismo, es posible la transmisión sexual, y se están investigando otros modos de transmisión, como las transfusiones de sangre.

### **1.6.4. Diagnóstico**

La infección por el virus de Zika puede sospecharse a partir de los síntomas y los antecedentes recientes (por ejemplo, residencia o viaje a una zona donde haya transmisión activa del virus).

Sin embargo, su confirmación requiere pruebas de laboratorio en muestras de sangre o de otros líquidos corporales, como la orina, la saliva o el semen.

### **1.6.5. Tratamiento**

La enfermedad por el virus de Zika suele ser relativamente leve y no necesita tratamiento específico. Los pacientes deben estar en reposo, beber líquidos suficientes y tomar medicamentos comunes para el dolor y la fiebre. Si los síntomas empeoran deben consultar al médico. En la actualidad no hay vacunas.

## **1.6.6. Prevención**

### **1.6.6.1. Picaduras de mosquitos**

La protección contra las picaduras de mosquitos es fundamental para prevenir la infección por el virus de Zika. Para ello se puede usar ropa (preferiblemente de colores claros) que cubra al máximo el cuerpo, instalar barreras físicas (mosquiteros) en los edificios, mantener puertas y ventanas cerradas, dormir bajo mosquiteros de cama durante el día y utilizar repelentes de insectos que contengan DEET, IR3535 o icaridina, siguiendo las instrucciones de la ficha técnica del producto.

Hay que prestar especial atención y ayuda a quienes no puedan protegerse adecuadamente por sí mismos, como los niños pequeños, los enfermos o los ancianos. Los residentes en las zonas afectadas y quienes viajen a ellas deben tomar las precauciones descritas para protegerse de las picaduras de mosquitos.

Es importante vaciar, limpiar o cubrir regularmente los sitios que puedan acumular agua, como cubos, barriles, macetas, canalones y neumáticos usados.

Las comunidades deben apoyar los esfuerzos de las autoridades locales por reducir los mosquitos. Las autoridades sanitarias pueden aconsejar la fumigación de insecticidas.

### **1.6.7. Transmisión sexual del virus del zika**

El virus de Zika puede transmitirse en el curso de una relación sexual, hecho que resulta preocupante porque hay una asociación entre la infección por el virus y la presencia de resultados adversos del embarazo y de perjuicios en el feto.

En el caso de regiones donde haya transmisión activa del virus de Zika, todas las personas que presenten infección por este virus y sus parejas sexuales (en particular las embarazadas) deben recibir información sobre los riesgos de transmisión del virus por vía sexual.

La OMS recomienda que a todas las personas sexualmente activas se les preste un asesoramiento correcto y se les proponga toda la panoplia de métodos anticonceptivos para que puedan elegir con conocimiento de causa si desean concebir o no, y en qué momento, a fin de prevenir posibles resultados adversos del embarazo y eventuales perjuicios para el feto.

Las mujeres que hayan mantenido relaciones sexuales sin protección y no deseen quedarse embarazadas por temor a la infección por el virus de Zika deben tener acceso rápidamente a servicios de anticoncepción de emergencia y a asesoramiento en la materia. Toda embarazada debería mantener relaciones sexuales seguras (en particular utilizando correcta y sistemáticamente preservativos) u observar abstinencia sexual por lo menos mientras dure el embarazo.

En el caso de regiones donde no haya transmisión activa del virus de Zika, la OMS recomienda que, para prevenir la infección por el virus en el curso de una relación sexual, toda persona que regrese de zonas donde se sepa que hay transmisión activa del virus mantenga relaciones sexuales seguras u observe abstinencia sexual durante seis meses. Las parejas sexuales de mujeres embarazadas que residan en zonas donde haya transmisión local del virus o que regresen de una de esas zonas deberían mantener relaciones sexuales seguras u observar abstinencia sexual mientras dure el embarazo. (Maguiña, 2016)

## 1.7. Paludismo

El paludismo o malaria es una infección causada por protozoos intracelulares del género *Plasmodium*. La enfermedad se transmite a través de la picadura de las hembras de mosquito del género *Anopheles*. Se calcula que causa entre 300 y 500 millones de casos/año con una mortalidad alrededor de 1,5 millones de personas. Las zonas endémicas ocupan más de 100 países de África, Asia, Oceanía, Oriente Medio, América Latina y algunas islas del Caribe. El 90% de las cifras citadas corresponden al continente africano.

### 1.7.1. Etiología

Existen cuatro tipos de *Plasmodium* que afectan al hombre: *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale* y *P. vivax*. Estas cuatro especies desarrollan un ciclo evolutivo complejo, constituido esencialmente: a) por una fase asexual en el hombre que a su vez tiene dos componentes: la fase exoeritrocitaria y la fase eritrocitaria, y b) por una fase sexual que tiene lugar en mosquitos del género *Anopheles*. La fase asexual o esquizogonia se inicia cuando los esporozoítos introducidos por la picadura del mosquito alcanzan el hígado y se replican en los hepatocitos (esquizogonia exoeritrocitaria).

Los merozoítos liberados de los esquizontes hepáticos pasan al torrente sanguíneo y penetran en los hematíes donde se alimentan de la hemoglobina y maduran por distintas fases hasta destruir el hematíe huésped. Al quedar libres, invaden de nuevo a otros hematíes prosiguiendo así el ciclo. La progresión del número de plasmodios es logarítmica. Estos ciclos (esquizogonia hemática) tienen una duración de 48 h para *P. falciparum*, *P. vivax* y *P. ovale* y de 72 h para *P. malariae*. Después de unos cuantos ciclos, junto a los esquizontes hemáticos aparecen formas sexuales (gametos) los cuales al ser aspirados por la picadura de un *Anopheles*, inician el ciclo sexual en el mosquito.

Además de esta línea común, los esporozoítos de *P. vivax* y *P. ovale* desarrollan una segunda forma hepática llamada hipnozoíto que puede permanecer de forma latente en los hepatocitos durante períodos más largos. Si no se tratan adecuadamente, son los responsables de recidivas clínicas.

### **1.7.2. Epidemiología**

La situación del paludismo en las zonas endémicas es muy variada. Mientras África Subsahariana y las Islas Salomón muestran incidencias muy altas, en otras zonas la situación de la malaria no es uniforme y varía según regiones y zonas urbanas.

España fue declarada zona libre de malaria en el año 1964. Después de unos años en los que apenas se declararon casos de malaria, el diagnóstico de paludismo vuelve a ser frecuente en nuestro país debido al auge de los viajes (turismo, negocios, cooperación, migraciones).

En Europa también se han detectado casos del llamado paludismo de aeropuerto (casos de malaria en personas que no han viajado y que han sido picados cerca de aeropuertos, por mosquitos infectados transportados por aviones procedentes de países endémicos) o del paludismo de las maletas (mosquitos infectados atrapados en las maletas de los viajeros que son liberados al abrirse las maletas una vez han llegado a su destino). Sin embargo, ambas formas son testimoniales.

Las cifras de los años 2002-2004 en España indican que *P. falciparum* es la especie más diagnosticada (85% de los casos diagnosticados, sin tener en cuenta las infecciones mixtas), seguida de *P. vivax* (12%). *P. malariae* y *P. ovale* contribuyen con el 1 y 2% respectivamente. Los inmigrantes contribuyen con el 34-41% de los casos.

África es, en estos momentos, la zona que exporta más malaria con el 85% de todos los casos diagnosticados en España en los últimos años. Además, *P. falciparum* es la especie predominante en los viajeros afectados que vuelven de África. La segunda especie más frecuente es *P. vivax* y es diagnosticada con más frecuencia en personas provenientes del Sudeste Asiático, Subcontinente Indio y América Latina.

Los inmigrantes de zonas endémicas que viven en Europa son los que más riesgo tienen de adquirir malaria durante los viajes a sus países de origen, ya que suelen viajar durante más tiempo que el resto de viajeros (exceptuando los cooperantes) y lo hacen a zonas y en condiciones de más riesgo.

### **1.7.3. Inmunidad**

Algunas personas presentan rasgos genéticos que confieren cierta inmunidad contra la malaria (ausencia de antígeno Duffy en África, necesario para que *P. vivax* pueda infectarlas; hemoglobina S para *P. falciparum*). Pero la más importante es la inmunidad adquirida. Las sucesivas infecciones con diferentes cepas de plasmodios confieren una semi-inmunidad que provoca una disminución del número y gravedad de las crisis palúdicas.

Clásicamente se ha pensado que una vez que una persona abandona una zona endémica, esta inmunidad adquirida declina a lo largo de los años hasta desaparecer. Sin embargo, un estudio reciente sugiere la persistencia de la inmunidad adquirida contra *P. falciparum* en inmigrantes de zonas endémicas después de años de estancia en Europa.

#### **1.7.4. Cuadro clínico**

Después de un período de incubación que oscila entre 7-30 días (pero que puede durar meses en algunos casos de *P. vivax* y *P. ovale*) se inicia la clínica al invadir los merozoitos provenientes del hígado los eritrocitos. La clínica consiste en cefalea, malestar general, mialgias, escalofríos e intensa sensación de frío. Posteriormente, aparecen agujas febriles con rubefacción facial (período febril).

El período de lisis se caracteriza por gran sudación, abatimiento, somnolencia y descenso de la temperatura. La presencia de diarrea y otros síntomas gastrointestinales, que ocurren con cierta frecuencia en el paludismo, puede provocar errores diagnósticos.

Este cuadro puede verse alterado por la aparición de complicaciones, más frecuentes cuanto más se tarda en hacer un diagnóstico y tratamiento correctos. *P. falciparum* es la especie que provoca más complicaciones (paludismo cerebral, hipoglicemia, trastornos de la coagulación, insuficiencia renal, edema agudo de pulmón). Otras variables que pueden modificar la gravedad del cuadro clínico son la existencia de inmunidad previa o la toma de quimioprofilaxis.

#### **1.7.5. Diagnóstico del paludismo**

En una zona no endémica como es España, la sospecha de paludismo es clave para la rapidez de su diagnóstico y su tratamiento. Por ello, una buena historia epidemiológica en los pacientes que presentan fiebre es esencial. Una simple pregunta puede dar la pista adecuada: ¿ha viajado usted recientemente a algún país del trópico? Para el paciente inmigrante será también importante saber el país de origen, el tiempo transcurrido desde la inmigración, la existencia de episodios previos de paludismo y tener en cuenta que la clínica, si existe cierto grado de inmunidad, puede presentarse de forma más larvada.

Actualmente existen diversos métodos diagnósticos que pueden utilizarse según la experiencia del profesional encargado de hacer el diagnóstico. La gota gruesa y la extensión sanguínea permiten la visualización del parásito, su cuantificación y un diagnóstico de especie. La técnica del naranja de acridina o QBC no mejora la sensibilidad del procedimiento, pero ofrece mayor precisión en la determinación de especies y en el diagnóstico de infecciones mixtas.

Las técnicas de PCR son útiles en la detección de parasitemias muy bajas pero no están al alcance de muchos hospitales. Las técnicas basadas en la captura de antígeno pueden ayudar también en algunos casos o cuando no se dispone de un microbiólogo experto.

Los métodos serológicos tienen valor para estudios epidemiológicos en áreas endémicas.

#### **1.7.6. Tratamiento**

Una vez hecho el diagnóstico, el tratamiento no puede demorarse. El tratamiento de la malaria en los inmigrantes no difiere del que se utiliza en el resto de viajeros (Tabla 1). En los casos de paludismo por *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae*, el fármaco de elección para el tratamiento de la crisis aguda es la cloroquina (dosis total de 25 mg/kg de cloroquina base; distribuido en tres días y dando la mitad de la dosis el primer día en dos tomas separadas). En los casos de *P. vivax* y *P. ovale*, el tratamiento debe continuar con la primaquina para erradicar los hipnozoítos hepáticos y evitar así las recidivas. Es obligatoria la determinación previa de la G6PD para evitar el riesgo de anemia hemolítica farmacológica. La dosis de primaquina es de 15mg/día durante dos semanas. Sin embargo, se han descrito cepas de *P. vivax*, que han recidivado a pesar del tratamiento con esta dosis de primaquina. Ello ha conllevado que para paludismos por *P. vivax* provenientes de ciertas zonas, la dosis utilizada sea la de 6 mg/kg (dosis total), a razón de 30 mg/día.

Existen cepas de *P. falciparum* resistentes a cloroquina en prácticamente todas las áreas geográficas (excepto, de momento, en América Central y Caribe). Por ello ante un caso de malaria por *P. falciparum* proveniente de América Central o Caribe, podemos utilizar también la cloroquina, a las mismas dosis descritas.

Sin embargo, para el resto de casos provenientes de Sudamérica, África, Asia, Pacífico, *P. falciparum* debe tratarse con otros fármacos. En España la combinación de fármacos más utilizada es la quinina+doxiciclina.

El único tratamiento disponible que se puede administrar vía endovenosa es la quinina+doxiciclina y es el tratamiento de elección en los casos graves o en los que la vía oral no es posible (vómitos). En caso de embarazo, la doxiciclina debe sustituirse por clindamicina.

#### **1.7.7. Inmunidad antipalúdica**

La toma de medicamentos durante los viajes a zonas endémicas es una de las estrategias más utilizadas por los viajeros para evitar padecer malaria. Otras medidas importantes son el uso de repelentes y sobre todo el buen uso de mosquiteras impregnadas. (**Tabla 2**)

#### **1.8. Enfermedades metaxénicas como un problema de salud pública**

Se estima que una gran parte de nuestro territorio (Costa, Amazonía, estribaciones y valles subtropicales Andinos y región Insular), presentan condiciones ambientales y ubicación geográfica propicias para la existencia y reproducción de vectores transmisores de enfermedades metaxénicas: Latitud 35 °N a 35 °S, altitud (msnm), temperatura ambiente (15 – 40°C), humedad relativa (moderada a alta), pluviosidad (moderada a alta), tipo de vegetación y fauna, presencia de fenómenos climatológicos ocasionales (fenómeno del niño), calentamiento global.

Otros factores que influyen para la persistencia de transmisión de estas enfermedades son: Pobreza, movimientos migratorios, asentamientos no planificados, viviendas precarias, falta de infraestructura sanitaria, déficit de agua potable o con disponibilidad intermitente, recolección inadecuada o inexistente de desechos sólidos, recipientes inservibles en los patios de las casas, valores culturales tradicionales, escaso conocimiento y participación comunitaria en actividades de prevención y control y comportamiento humano que influye en el modelo de transmisión vectorial correspondiente de las áreas endémicas de estas patologías.

Los reservorios de estas enfermedades pueden ser humanos, animales o ambos y en nuestro país existen los tres tipos de acuerdo a cada patología. Por ejemplo, en el dengue se ha considerado que el reservorio es solo humano y la enfermedad no es susceptible al tratamiento por lo que no es factible cortar la transmisión de la enfermedad.

Pero adicionalmente existe un factor que no ha sido estimado, así desde el año 1996 por investigaciones científicas publicadas se ha confirmado la transmisión transovárica en el vector, lo que podría explicar la aparición explosiva de casos después de períodos de silencio epidemiológico, situación que indica que en nuestro país se deben realizar investigaciones relacionadas con este aspecto, puesto que incriminaría también al vector como reservorio de esta enfermedad.

Otro aspecto a considerar es que las asignaciones presupuestarias a los Proyectos operativos de prevención y control no han sido suficientes para cubrir las reales necesidades operativas a nivel nacional, sobre todo los relacionados al Dengue, Chikungunya y el Zika.

Y además no se ha contado con la información científica derivada de la investigación nacional ya que esta es muy escasa o no existe y esto ha impedido que los programas se estructuren de acuerdo a nuestra realidad.

Dado el carácter multifactorial de los modelos de transmisión y mientras las condiciones señaladas anteriormente se mantengan, las enfermedades metaxénicas continuarán siendo un problema de salud pública en nuestro país así como en todos los países con áreas tropicales y subtropicales del mundo, problemática que debe ser enfrentada a través de proyectos bien estructurados y con suficientes recursos económicos para actuar sobre aquellos factores que pueden ser modificables o susceptibles de controlar. (i Brustenga, 2006)

### **1.9. Estrategias de combate al AEDES AEGYPTI**

El control y la erradicación son 2 estrategias, con metodologías y metas diferentes.

La estrategia de erradicación implica cobertura universal de todos los criaderos del mosquito en todas las casas de todas las localidades infestadas en el país, para la eliminación total del vector y la subsecuente vigilancia permanente contra la reinfestación.

El costo inicial de esta estrategia es alto, pero una vez eliminado el mosquito, el costo de vigilancia contra la reinfestación es mucho menor, y se evita totalmente la transmisión de dengue y fiebre amarilla urbana.

La estrategia de control, tiene como base evitar epidemias y muertes por dengue y fiebre amarilla urbana. Se identifican las áreas con mayor riesgo y se concentran los esfuerzos en estas áreas para reducir, pero no para erradicar el vector.

El costo de la estrategia de control es menor que el costo de la fase de ataque de la estrategia de erradicación, pero mayor que la fase de mantenimiento de la estrategia de erradicación (vigilancia contra la reinfestación). Después de algunos años de ejecución de esta estrategia, el costo de control podría ser mayor que el costo de la erradicación.

Una estrategia intermedia entre control y erradicación, sobre todo cuando no hay suficientes recursos para cobertura universal, sería la eliminación total del vector en áreas limitadas de alto riesgo, la expansión progresiva de estas áreas libres del vector y la vigilancia contra la reinfestación. (Vivas, (2003).)

## CAPITULO II

### 2. Diagnóstico o estudio de campo

La modalidad de investigación fue de carácter bibliográfico donde las principales fuentes de información fueron documentales. Se utilizaron como instrumentos libros de la biblioteca de la extensión, libros de consulta personal de enfermería y la biblioteca virtual, formularios de preguntas para las encuestas realizadas a las familias del sector Bellavista de Bahía de Caráquez.

Se aplicó la investigación exploratoria y la descriptiva, ya que se realizó por medio de observaciones, que pone al investigador en contacto con la realidad. El presente trabajo de investigación se realizó con los siguientes métodos de investigación: El tipo de investigación a realizar es ordenar ya que relaciona las variables causas - efectos como los factores de riesgo que inciden en el incremento de enfermedades transmitidas por vectores en el Sector Bellavista.

En la presente investigación se utilizaron las siguientes **técnicas e instrumentos**:

- ❖ **Lectura científica.**- como fuente de información bibliográfica para realizar la conceptualización del marco teórico.
- ❖ **Instrumento.**- se utilizaron organizadores gráficos y fichas bibliográficas para simplificar la información.
- ❖ **Encuesta.**- se permitió conseguir información de las familias que habitan en el Sector Bellavista.
- ❖ **Instrumento.**- se aplicó una encuesta con preguntas cerradas para determinar que las condiciones de salubridad y factores de riesgo para la formación de criaderos de mosquitos.

## **2.1. Población y muestra**

### **2.1.1. Población**

La población con la que se realizó el estudio corresponde a las 180 familias que habitan en el Sector de Bellavista en la Ciudad de Bahía de Caráquez.

### **2.1.2. Muestra**

Se Trabajó con 50 familias del Sector Bellavista que equivalen al 27,7% de la población.

### **2.1.3. Objetivo de la encuesta**

Conocer cuáles son las condiciones de las familias, si cuentan con servicios básicos, en que recipientes almacenan el agua para su consumo diario y el manejo de estos y de esta manera poder determinar cuáles son los riesgos que tienen para la formación de criaderos de mosquitos.

## **2.2. Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta dirigida las familias del Sector Bellavista**

### **1.- Usted cuenta con los servicios básicos como:**

Se puede evidenciar que de los datos obtenidos con las 50 familias encuestadas el 48% que equivale a 24 familias manifiestan que si cuentan con agua potable; el 28% que equivale a 14 familias encuestadas refieren si poseen sistemas básicos como agua y alcantarillado; pero existe un 24 % que corresponde a 12 familias encuestadas quienes manifiestan que poseen luz eléctrica.

Se puede evidenciar que estas familias en su totalidad carecen de los elementales servicios básicos como son agua potable, luz eléctrica y alcantarillado, ubicando a estas familias que viven en estos sectores como familias vulnerables en el aspecto socioeconómico y demográfica, puedo decir que como no cuentan con agua potable permanentemente ellos utilizan reservorios que no cuentan con la adecuada conservación del agua que ellos almacenan, siendo estos focos para vectores que causan enfermedades metaxénicas. **(Tabla y Grafico N° 1).**

## **2.- Usted obtiene el agua para su consumo por medio de:**

Una vez realizado el análisis de las 50 familias encuestadas se puede observar que el 76% que equivale a 38 familias manifiestan que ellos se abastecen del líquido vital por medio de tanqueros, mientras que el 24% que equivale a 12 familias manifiestan que lo hacen mediante la red comunitaria. Observándose que para estas familias equivale gastos que menoscaban su economía, contratando tanqueros que cobran por el servicio que ofrece, cabe resaltar que el almacenamiento del agua no siempre cumple con estándares de conservación como es el de mantener cerrado y/o cubiertos estos reservorios para prevenir la proliferación de vectores. **(Tabla y Grafico N°2).**

## **3.- Usted almacena el agua para su consumo diario en:**

En el análisis realizado a las encuestadas de las 50 familias se pudo identificar que el 33.3% que equivale a 30 familias utilizan tachos para almacenar el agua para su consumo diario, así mismo con igual porcentaje de 33,3% utilizan tanques bajos como reservorios de agua, el 26,6% que equivale a 24 familias tienen en sus hogares cisternas para el almacenamiento de agua, el 4,4% que equivale a 4 familias utilizan pomas como reservorios de agua, el 2,2% que equivale a 3 familias tienen en sus hogares tanques de cemento como depósito de agua.

Lo que da a entender que existe un factor predisponente para la formación de criaderos de mosquitos transmisores de enfermedades metaxénicas. **(Tabla y Grafico N°3).**

#### **4.- Los recipientes donde almacena agua usted los cubre con:**

Mediante el análisis de la encuesta realizada a las 50% familias se pudo observar que el 42,5% que equivale a 34 familias indican cubren con sus respectivas tapas los recipientes en donde almacenan agua para su consumo diario favoreciendo a la prevención de formación de criaderos de mosquitos, el 20% que equivale a 16 familias refieren que utilizan para cubrir los recipientes fundas plásticas.

Pero existe un 17,5% que equivale a 14 familias, manifiestan que tienen recipientes donde almacenan agua sin su respectiva cubierta, lo cual se pudo verificar mediante las investigación de campo siendo así, un factor de riesgo relevante para la proliferación de vectores que transmiten enfermedades metaxénicas, el 16,31% que equivale a 13 familias refieren que utilizan tapas hecha de madera para cubrir los reservorios de aguas y el 3,81% que equivale a 3 familias utilizan zinc para cubrir los recipientes donde almacenan agua. **(Tabla y Grafico N°4).**

#### **5.- El lavado de los recipientes donde almacenan el agua usted lo realiza:**

Una vez analizada la encuesta realizada a las 50 familias del Barrio Bellavista, se evidencia que el 34% que equivale a 17 familias manifiestan que siempre limpian los reservorios donde almacenan el agua, pero existe otro 34% que también equivale a 17 familias encuestadas quienes refieren que ellos frecuentemente limpian y flamean los reservorios de agua, explican que como poseen tanques encementados, les facilita la limpieza por lo cual ellos realizan esta actividad cada semana.

El 28% que son 14 familias encuestadas afirman hacerlo a veces y un porcentaje inferior que es del 4% que son dos familias encuestadas manifiestan que ellos nunca limpian, siendo estas familias quienes corren con mayor riesgo de contraer enfermedades causadas por vectores, por cuanto los huevecillos quedan depositados en los recipientes y pueden vivir allí por semanas. **(Tabla y Grafico N°5).**

#### **6.- El personal del Centro de Salud con qué frecuencia lo visita para la respectiva abatización.**

En lo referente a esta pregunta realizadas durante la encuesta se pudo observar que el 68% que equivale a 34 familias manifiestan que ellos reciben la abatización que realiza el Centro de Salud una vez al año, existiendo el 12% que equivale a 6 familias quienes expresan que reciben abatización cada tres meses, mientras que el 10% que son 5 familias manifiestan que reciben la visita del personal de Centro de Salud para abatizar cada dos meses, aunque también existe otro 10% que son 5 familias quienes manifiestan que nunca han recibido ninguna visita de este personal.

Cabe recalcar que estas personas tienen un alto riesgo de contraer enfermedades metaxénicas, ya que no se cumple con la norma del SNEM sobre la eliminación de los depósitos y/o criaderos de vectores. **(Tabla y Grafico N°6).**

#### **7.- En su barrio las mingas para eliminar criaderos lo realizan cada:**

De las familias encuestadas el 64% que equivale a 32 familias encuestadas manifiestan que en el barrio donde ellos viven realizan mingas de limpieza que incluye eliminación de criaderos de vectores una vez al año.

El 18% que equivalen a 9 familias encuestadas refieren que nunca ellos han realizado mingas de limpieza y eliminación de criaderos de vectores, refieren que no hacen por cuanto los mosquitos continúan apareciendo y además que el personal del Centro de Salud son los que tiene que realizar esta actividad incluyendo la fumigación, siendo otras familias que tienen un alto porcentaje de morbilidad por vectores.

El 12% En que equivale a 6 familias manifiestan que si realizan cada 6 meses mingas y por ultimo dentro de las familias encuestadas existe un 6% que equivale a 3 familias quienes manifiestan que si realizan las mingas mensualmente. **(Tabla y Grafico N°7).**

#### **8.- Cree usted que dentro de su hogar existen factores de riesgo que favorecen la formación de criaderos de mosquitos**

Según los datos obtenidos en la encuesta realizadas a las 50 familias del barrio Bellavista indican que el 74% que equivale a 37 familias manifiestan que si tienen factores de riesgo que predisponen a su hogar a tener la presencia de criaderos de mosquitos, ya que refieren que no cuentan con las condiciones socio económicas estable y los servicios básicos como son agua potable y alcantarillado, llevándoles a almacenar el agua para su consumo diario en recipientes de los cuales no reciben el adecuado tratamiento y conservación del agua, así mismo existen familias que reciclan botellas, llantas, etc. Ya que no cuentan con un trabajo y esta es su manera de sustentar a su familia. Y el 26% que equivale a 13 familias encuestadas indican que dentro de su hogar no tienen riesgo para la formación de criaderos de mosquitos. **(Tabla y Grafico N°8).**

### **9.- Tiene usted conocimiento sobre las enfermedades que transmite la picadura del mosquito**

Según la información obtenida de las 50 familias encuestadas en sector Bellavista el 90% que equivale a 45 familias conocen sobre las enfermedades que transmite la picadura de los mosquitos, y solo el 10 % no conoce sobre las enfermedades que transmite la picadura del mosquito, así mismo de cómo prevenir infectarse y como evitar la proliferación de vectores.

Las familias que conocen las enfermedades que contraen por la picadura de mosquito, tienen menor probabilidad de adquirir la enfermedad, ya que ellos saben cómo prevenirla, conocen sus complicaciones, signos y síntomas, de allí la importancia de educar para cambiar hábitos de vida que favorezcan la salud de la colectividad. **(Tabla y Grafico N°9).**

### **10.- Algún miembro de su familia ha sufrido de enfermedades trasmitidas por los mosquitos indique cual.**

Mediante los datos obtenidos en la encuesta realizadas a las 50 familias nos indican que el 37% que equivale a 24 familias manifiestan que han tenido Chikungunya, el 31,25% que equivalen a 20 familia refieren que no han tenido ninguna de estas enfermedades que transmite la picadura del mosquito, el 21,88% que son 14 familias indican han tenido dengue, el 4.69% con una frecuencia de 3 familias manifiestan han tenido paludismo, así mismo existe un 4.69% con una frecuencia de 3 familias manifiestan que han tenido Zika, en las cuales refieren que dentro de estas familias estuvieron 2 embarazadas que contrajeron zika. **(Tabla y Grafico N°10).**

## **CAPITULO III**

### **3. Diseño de la propuesta**

#### **3.1. Tema**

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA EL DESARROLLO DE LAS MINGAS DE CONTROL DE CRIADEROS DEL MOSQUITO TRANSMISOR DE ENFERMEDADES METAXÉNICAS (AEDES AEGYPTI) DIRIGIDA A LA COMUNIDAD EN GENERAL Y SOCIALIZADA A LOS HABITANTES DEL SECTOR BELLAVISTA.

#### **3.2. Justificación**

Existen muchos factores desencadenantes para la formación de criadores de vectores, los cuales favorecen al incremento de enfermedades transmitidas por vectores; la falta de servicios básicos en esta población es el principal factor de riesgo ya que a la falta de agua por red comunitaria y alcantarillado les lleva al uso de recipientes como tachos, pomas, tinas, etc. Para el almacenamiento de agua para su consumo diario los cuales por falta de culturalidad y descuido no son tapados adecuadamente, siendo estos el punto clave para la formación de reservorios o criaderos.

La falta de higiene y mal manejo de los desechos de los recipientes como (tapas, tarrinas, botellas, llantas, etc.) es otro de los factores de riesgo ya que en la época de invierno son el lugar propicio para la formación de criaderos ya que ellos se acumula agua y reúnen las condiciones para el desarrollo de la larva del mosquito, cabe recalcar que el mosquito Aedes Aegypti se reproduce en aguas limpias.

### **3.3. Antecedentes**

Mediante el estudio de investigación realizado en el sector Bellavista se pudo observar que las familias que habitan en este sector tienen un alto grado de riesgo para la formación de criaderos de mosquitos, ya sea por su condición socio-económica como cultural, es así que se aplicará esta Guía para el desarrollo de mingas para el control de criaderos DE MOSQUITO con el objetivo de educar a la población sobre las enfermedades que transmiten la picadura de los vectores.

### **3.4. Objetivos**

#### **3.4.1. Objetivo general**

Diseñar una Guía para el desarrollo de las mingas de control de criaderos del mosquito transmisor de enfermedades metaxénicas (*Aedes Aegypti*) en el Sector de Bellavista de Bahía de Caráquez.

#### **3.4.2. Objetivos específicos**

- ❖ Determinar las condiciones de desequilibrio ambiental que proporciona la proliferación de vectores.
- ❖ Presentar una guía para el desarrollo de mingas de control de criaderos del mosquito, con participación directa de la comunidad para la destrucción de criaderos del mosquito *Aedes Aegypti*.
- ❖ Elaborar instrumentos educativos que conduzcan a la comunidad a reconocer los factores de riesgo para la formación de criaderos de mosquitos.
- ❖ Evaluar la participación de la comunidad en acciones de educación emprendidas para la prevención y eliminación de criaderos del mosquito *Aedes Aegypti*.

### **3.5. Fundamentación teórica de la propuesta**

#### **3.5.1. Guía para el desarrollo de las mingas de control de criaderos del mosquito transmisor de enfermedades metaxénicas (*Aedes aegypti*)**

**Guía para el desarrollo de las mingas de control de criadero del mosquito *Aedes Aegypti*.**

##### **I. ¿Qué es una minga de control de criaderos del mosquito (*Aedes*)?**

Es una acción concertada, planificada y ejecutada por la comunidad, las instituciones públicas y privadas, gobiernos locales, juntas parroquiales, entre otros, liderada por el sector salud, basado en la búsqueda de soluciones frente a un problema existente, como es el dengue, chikungunya y el zika, enfermedad transmitida por el mosquito aedes, que afecta la salud y vida de la población.

##### **II. ¿Cuáles son los objetivos de una minga de control de criaderos del mosquito aedes?**

- ❖ Disminuir la transmisión del dengue.
- ❖ Eliminar los criaderos de aedes aegypti, mosquito transmisor del dengue, dentro y fuera de los domicilios.
- ❖ Lograr la participación activa de toda la comunidad, y buscar soluciones conjuntas.
- ❖ Crear una cultura permanente de eliminación de criaderos del mosquito transmisor del dengue en la comunidad.

### **III. ¿Cuáles son las principales actividades que deben realizarse, antes, durante y después de una minga?**

#### **Antes de la minga**

##### **Planificación**

1. Realizar asamblea comunitaria para informar sobre la minga.
2. Integrar el equipo coordinador de la minga o comité de gestión: (líderes de la comunidad, dirigentes barriales, autoridades locales, sector salud, educación y otras instituciones). El sector salud es responsable del soporte técnico.
3. Socializar la situación epidemiológica, seleccionar y priorizar las localidades de más alto riesgo y las principales acciones a realizar.
4. Definir las actividades a cumplir con sus respectivos responsables y cronograma, e identificar los recursos necesarios (humanos, materiales y otros).
5. Identificar los posibles criaderos de *Aedes aegypti* (mosquito transmisor del enfermedades vectoriales) como tanques con agua, llantas, cisterna, tarrinas, floreros, botellas, etc.
6. Realizar y colocar carteles informativos sobre la minga en lugares visibles.
7. Perifoneo de la actividad (dos o tres días antes y durante la minga).
8. Informar y motivar a la comunidad sobre la destrucción permanente de criaderos de vectores, para lo cual se realizará la 4 visita casa a casa, charlas educativas, entrega de material informativo.
9. Elaborar boletines de prensa para la difusión de la minga e invitar a los medios de comunicación para la cobertura.
10. Elaborar volantes para ser distribuidas en el lugar que se efectuará la minga, en la que deberá constar, objetivo de la minga, lugar y horario de recolección de objetos que podrían convertirse en criaderos de *Aedes aegypti*.

11. Identificar sitios para ubicar los desechos recolectados durante la minga.
12. Identificar y designar responsables para la disposición final de los desechos.
13. Coordinar con los gobiernos locales la ubicación y disposición final de los desechos.
14. Incluir el monitoreo y seguimiento de la minga.

### **Mensajes que se deben difundir antes y durante la minga**

#### **¿Cuáles son los principales criaderos de mosquitos transmisores del dengue?**

Los principales criaderos de mosquitos son: llantas, tarrinas, floreros, tanques, cisternas, aljibes, y todo recipiente que contenga agua y que esté destapado.

#### **¿Cómo se combate a estos mosquitos?**

1. Tapando bien los recipientes que contengan agua como tanques, cisternas, aljibes, pozos, baldes, ollas, etc.
2. Limpiando y cepillando bien los tanques dos veces a la semana, las cisternas y aljibes dos veces al mes, con la finalidad de eliminar los huevos de los mosquitos.
3. Eliminando todos los recipientes donde se pueda acumular agua y reproducir el mosquito.
4. Correcta disposición final de los desechos.

### **Durante la minga: ejecución**

- ❖ Cumplir el cronograma de actividades establecido.

- ❖ Motivar a la comunidad para que participe activamente en la minga y adquiera el compromiso de realizar estas acciones todos los días.
- ❖ Perifonear sobre las acciones planificadas y del desarrollo de la minga.
- ❖ Organizar y distribuir brigadas con la participación de los promotores y educadores para la salud, para las visitas domiciliarias, que motivarán a las familias a eliminar los criaderos, a la vez que difundirán mensajes educativos sobre las medidas preventivas.
- ❖ El equipo coordinador organizará y ejecutará la eliminación final de todo lo recolectado en la minga.
- ❖ Realizar un acto final de agradecimiento dirigido a todos los que participaron en la minga.

### **Después de la minga: la evaluación**

El equipo coordinador realizará la evaluación de la minga para analizar si se lograron los objetivos planteados y establecer los correctivos necesarios, con la finalidad de fortalecer el desarrollo de las mingas e ir creando una cultura permanente de detección y eliminación de criaderos de vectores (mosquitos).

### **Algunos puntos que se podrían evaluar son los siguientes:**

- ❖ Liderazgo del equipo coordinador.
- ❖ Difusión de la minga.
- ❖ Involucramiento y participación interinstitucional y comunitaria.
- ❖ Número de casas visitadas y número de criaderos eliminados.
- ❖ Acciones coordinadas para el futuro.
- ❖ Medición de los índices aélicos y del número de casos.

**Es importante también, posteriormente a la minga desarrollar las siguientes acciones:**

- ❖ Socializar los resultados.
- ❖ Continuar con la difusión de mensajes educativos.
- ❖ Lograr el compromiso con la comunidad para que las mingas sean permanentes.

#### **IV. ¿Quiénes deben participar y cuáles son sus responsabilidades?**

- ❖ Gobiernos locales y seccionales (Juntas Parroquiales, Municipios, Consejos Provinciales): responsables del apoyo logístico.
- ❖ Instituciones de Salud (Ministerio de Salud Pública, Dirección de Salud, Áreas de Salud, Unidades Operativas, SNEM: responsables del apoyo, técnico, coordinación general.
- ❖ Instituciones educativas (Ministerio de Educación, Subsecretaría Regional de Educación, Dirección Provincial de Educación, escuelas, colegios, universidades). Responsable de las acciones de información, sensibilización, educación y movilización social.
- ❖ Fuerzas Armadas, Policía Nacional. Salvaguardar la seguridad de los participantes y apoyar en las acciones logísticas.
- ❖ Ministerio de Obras Públicas, otras instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales: apoyo en las distintas acciones planificadas.
- ❖ Comunidad (líderes y directivos comunitarios, organizaciones barriales, juveniles, deportivas, mujeres y todos los actores de la comunidad que se considere son importantes para el éxito de la minga).
- ❖ La comunidad en general debe participar activamente, porque es el actor principal en la identificación y destrucción de los criaderos de vectores y en la ejecución de las medidas preventivas.

## **Recursos materiales**

- ❖ Fundas y/o sacos recolectores.
- ❖ Palas (lampas) y picos.
- ❖ Guantes.
- ❖ Equipo de protección.
- ❖ Vehículos de recolección de desechos.
- ❖ Material educativo (impresos, audio, video).
- ❖ Megáfonos para difundir información.
- ❖ Abate.
- ❖ Instrumentos para destruir criaderos (piquetas).
- ❖ Agua segura para los participantes.
- ❖ Refrigerio.

## **v. ¿Qué otros aspectos hay que tomar en cuenta al momento de promover una minga sanitaria?**

- ❖ Coordinar la acción de las distintas instituciones y organizaciones.
- ❖ Asignar las responsabilidades según las capacidades de las instituciones y organizaciones.
- ❖ Capacitar al personal de salud y de las instituciones involucradas en todos los aspectos relacionados con la destrucción de criaderos de vectores y prevención del dengue.
- ❖ Difundir las acciones, participantes y beneficios de las mingas por los medios de comunicación, para informar e involucrar a la comunidad.
- ❖ Priorizar áreas según el riesgo de infestación larvaria y de mosquitos adultos.
- ❖ Agilitar el debido financiamiento

## **VI. Responsabilidad de la comunidad en las mingas**

### **Antes**

1. Participar activamente en la asamblea comunitaria
2. Asumir la destrucción de criaderos en su casa y patio
3. Aceptar la responsabilidad asignada en la asamblea

### **Durante**

1. Cumplir con las tareas asignadas
2. Motivar a los vecinos para que participen en la minga

### **Después**

1. Participar en la evaluación
2. Asumir los compromisos que se deriven de la evaluación
3. Dar a conocer a la comunidad los acuerdos y compromisos de la evaluación
4. Desarrollar mingas permanentes.

### 3.6. Diseño organizacional

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
Presentación de la Guía para el desarrollo de mingas de control de criaderos de mosquitos, al comité barrial de Bellavista	Laptop. Trípticos	Egresada de la carrera de enfermería Vivian Villavicencio
Identificación de las familias vulnerables	Información de las familias	Ing. Carmen Intriago presidenta del barrio Vivian Villavicencio Eg.
Charla informativa a las familias del sector Bellavista.	Infocus Laptop Trípticos	Eg. Vivian Villavicencio
Asentar fecha y hora para el desarrollo de la minga de control	calendario	Ing. Carmen Intriago presidenta del barrio Vivian Villavicencio Eg.
Realización de la minga de control de criadero de mosquitos	Escobas Palas Abate Carro recolector	Familias del sector de Bellavista Vivian Villavicencio Eg. Personal del Centro de Salud

### 3.7. Recursos

#### 3.7.1. Talento Humano

- ❖ 1 Investigador.
- ❖ 1 director de proyecto de investigación.
- ❖ 50 familias.

### 3.7.2. Recursos materiales

- ❖ Laptop.
- ❖ Impresora.
- ❖ Material de oficina.
- ❖ Cámara fotográfica.

### 3.7.3. Financiamiento

DETALLES	COSTO
Laptop	500.00
Impresora	100.00
Cámara fotográfica	50.00
Materiales de oficina	60.00
<b>TOTAL DE RECURSOS</b>	<b>710.00</b>

### 3.6.3. Previsión de la evaluación y monitoreo de la propuesta

Mediante la realización de la minga de control de criaderos de mosquitos, se obtuvo un resultado favorable en cada una de las familias del sector Bellavista en conjunto con el personal del Centro de Salud, siendo así la guía para el desarrollo de mingas de control de criadero de mosquitos queda en mano de las autoridades del sector de Bellavista para ponerlas en práctica e integrando al Centro de Salud para su apoyo correspondiente.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

En el sector Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez mediante el método de observación se pudo verificar que existen varios factores de riesgo para la formación de criaderos de vectores.

Mediante la encuesta aplicada y según los datos obtenidos se pudo constatar que el 60% de las familias que habitan en el sector Bellavista de Bahía de Caráquez han tenido alguna enfermedad transmitida por vectores, siendo la de mayor incidencia el Chikungunya con 37,5%, siguiéndole el Dengue con un 21,88%.

En sector de Bellavista no existe una planificación adecuada por parte de Ministerio de Salud en conjunto con la comunidad para evitar la formación de criaderos de mosquitos.

Mediante las encuesta realizada a las familias del sector de Bellavista de Bahía de Caráquez en la Tabla y Grafico n° 8 se puede observar que un 22% de las familias no presentan riesgo para la formación de criaderos de mosquitos, sin embargo más del 50% son vulnerables por presentar más de dos factores de riesgo en sus viviendas.

De las familias encuestadas en el sector Bellavista de Bahía de Caráquez el 90% refiere conocer sobre las enfermedades transmitidas por vectores, sin embargo carecen de información sobre cómo se trasmite y las secuelas que producen las enfermedades transmitida por la picadura del mosquito, así mismo no conocen como prevenir el contagio de estas enfermedades.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar capacitaciones periódicas por las entidades de Salud sobre cómo eliminar la formación de reservorios de mosquitos, así mismo evitar el contagio de enfermedades transmitidas por la picadura del mosquito.

Poner en práctica la Guía para el desarrollo de mingas de control de criaderos de mosquito transmisor de enfermedades metaxénicas.

Hacer partícipe a las familias en las actividades relacionadas al control de formación de reservorios de mosquito.

Concientizar a las familias del sector Bellavista de Bahía de Caráquez sobre las consecuencias y secuelas que producen las enfermedades transmitidas por vectores.

Hacer partícipe a los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí de la carrera de enfermería, en desarrollar proyectos de intervención en las comunidades de Bahía de Caráquez para fortalecer las medidas de prevención de formación de criaderos de mosquitos, en relación a las enfermedades que se transmite por la picadura de estos vectores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta-Reyes, J. N.-L.-G. ( (2015)). *.Enfermedad por el virus del Chikungunya: historia y epidemiología. Revista Salud Uninorte, 31(3), 621-630.* Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Chikungu%C3%B1a>
- Grace, L. ( (2011)). *Enfermedades transmitidas por vectores.* Obtenido de <https://www.mysciencework.com/publication/show/6f96fdd7ed8aa661c7af43897c59b9b>
- Griselda, d. (02 de 2012). *impacto del cambio climatico.* Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752012000100009](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752012000100009)
- i Brustenga, J. G. (2006). *Paludismo importado por inmigrantes Malaria imported by immigrants. An. Sist. Sanit. Navar, 29(Suplemento 1).* Obtenido de [http://www.ocenf.es/ciudadreal/05\\_Formacion/materiales/TEMA\\_50\\_02.pdf](http://www.ocenf.es/ciudadreal/05_Formacion/materiales/TEMA_50_02.pdf)
- Lugones Botell, M. &. (2012). *Dengue. Revista Cubana de Medicina General Integral,.* Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252012000100015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000100015)
- Maguiña, C. &.-R. (2016). *El virus Zika: una revisión de literatura. Acta Médica Peruana, 33(1), 35-41.* Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Virus\\_del\\_Zika](https://es.wikipedia.org/wiki/Virus_del_Zika)
- Nelson, M. J. (1986). *Programa de enfermedades transmisibles.* Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28513>
- OMS. (2016). *Enfermedades tropicales.* Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/>
- Vivas, E. &. ( (2003).). *Un juego como estrategia educativa para el control de Aedes aegypti en escolares venezolanos.* Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602002000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602002000300004)



# ANEXOS

## Anexo N° 1: Encuesta

Objetivo: identificar los factores que aumentan la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores en la población del sector Bellavista. Familia.

### 1.-Usted cuenta con los servicios básicos como:

Agua potable   
Luz eléctrica   
Alcantarillado sanitario

### 2.- Usted obtiene el agua para su consumo por medio de

Red comunitaria  Tanquero

### 3.-En que recipientes almacena el agua para su consumo diario

Cisterna  Tanques bajos   
Pomas  Tachos

### 4.-Los recipientes donde almacena agua usted lo cubre con:

Tapas  Plástico   
Tapa de madera  Teja o Zinc   
No cubiertos

### 5.-El lavado de los recipientes donde almacenan el agua usted lo realiza:

Siempre  Frecuentemente   
A veces  Nunca

**6.- El personal del Centro de Salud con qué frecuencia lo visita para la respectiva abatización cada:**

Cada 3 meses  Cada 6 meses   
Una vez al año  Nunca

**7.-En su barrio las mingas para eliminar criaderos los realizan cada:**

Mensuales  Cada 6 meses   
Una vez al año  Nunca

**8.-¿Cree usted que dentro de su hogar existen factores de riesgo que favorecen la formación de criaderos de mosquitos?**

Si  No

**9.-¿Conoce usted sobre las enfermedades que transmite la picadura del mosquito?**

Si  No

**10.-Usted o algún miembro de su familia ha contraído enfermedades transmitidas por los mosquitos como:**

Dengue

Paludismo

Chikungunya

Zika

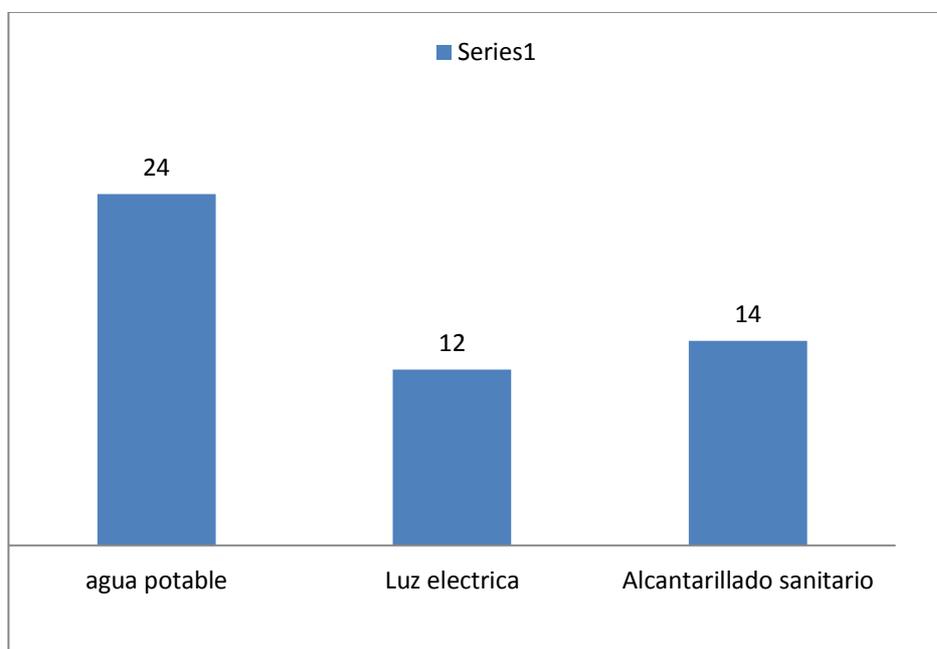
## Anexo N° 2: Tabla y Gráficos

### 1.- Usted cuenta con los servicios básicos como:

Tabla N° 1

Servicios básicos	F	%
Agua potable	24	48%
Luz eléctrica	12	24%
Alcantarillado sanitario	14	28%
Total	50	100%

Gráfico N° 1:



**Fuente:** Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista

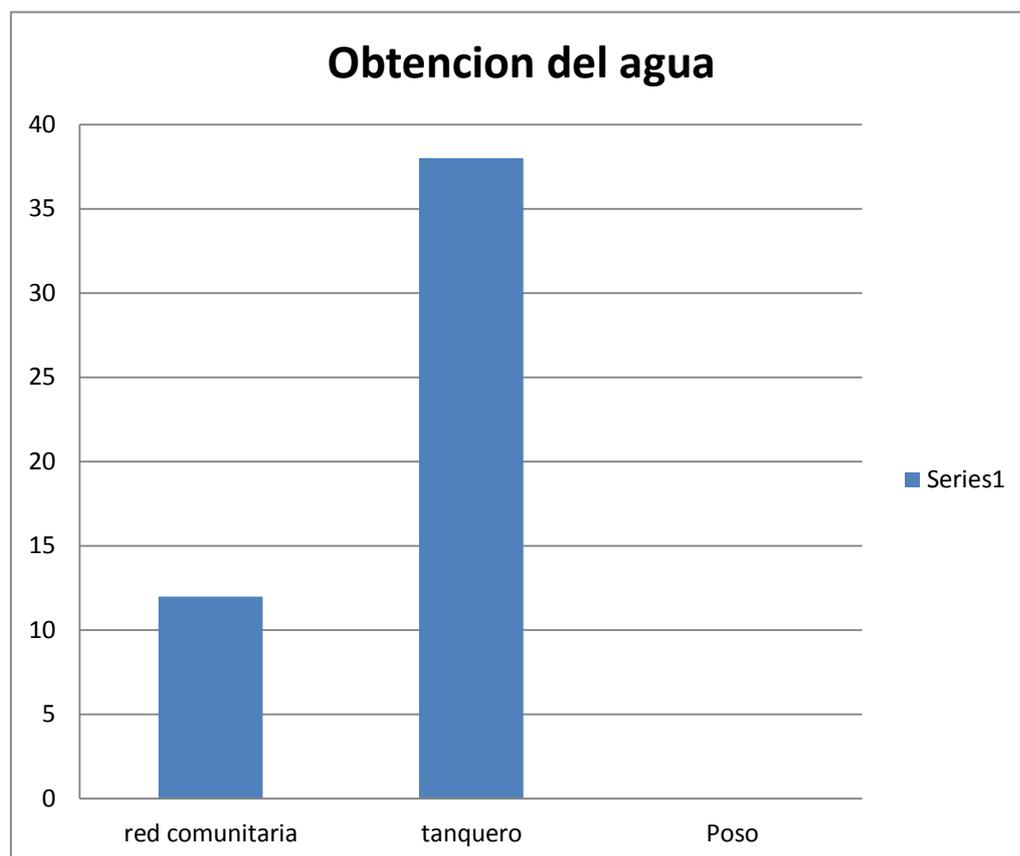
**Elaborado por:** Vivian Villavicencio

2.- Usted obtiene el agua para su consumo por medio de:

Tabla N°2

Obtención del agua	F	%
Red comunitaria	12	24%
Tanquero	38	76%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 2



Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista

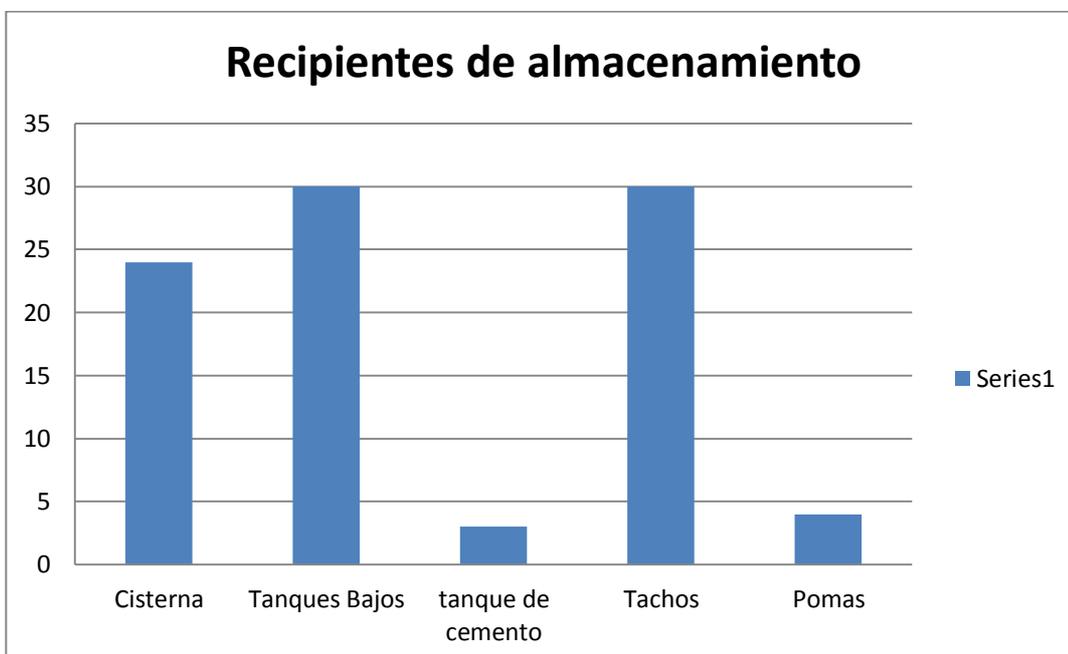
Elaborado por: Vivian Villavicencio

3.- Usted almacena el agua para su consumo diario en:

Tabla N° 3

Recipientes de almacenamiento	F	%
Cisterna	24	26.6%
Tanques Bajos	30	33.3%
tanque de cemento	3	2.2%
Tachos	30	33.3%
Pomas	4	4.4%
Total	90	100,00%

Gráfico N° 3:



Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista

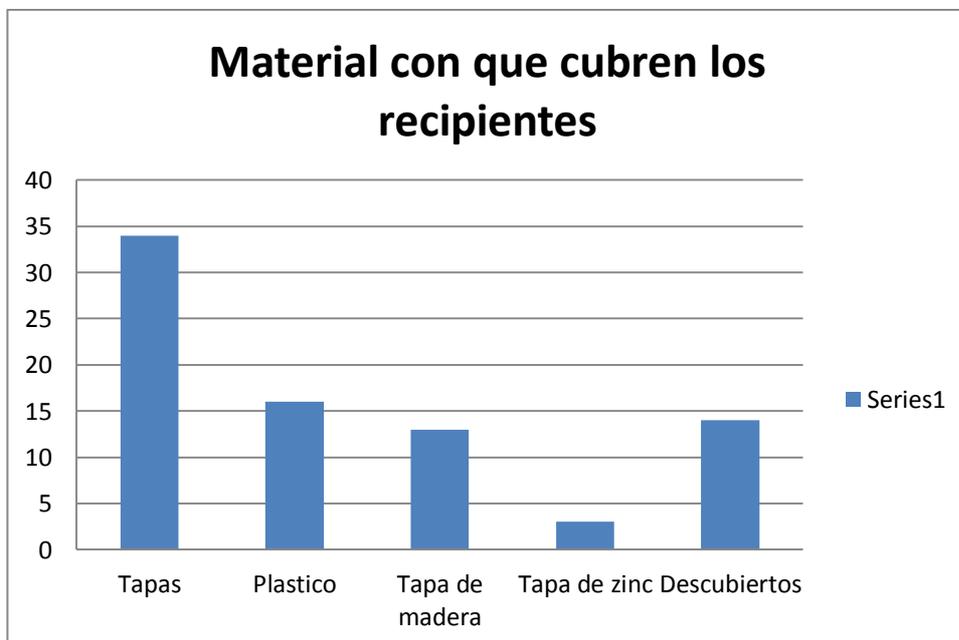
Elaborado por: Vivian Villavicencio.

4.- Los recipientes donde almacena agua usted los cubre con:

Tabla N° 4

Cubiertas	F	%
Tapas	34	53,40%
Plástico	16	17,80%
Tapa de madera	13	9,42%
Tapa de zinc	3	2,62%
Descubiertos	14	16,75%
Total	80	100,00%

Gráfico N° 4



Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista

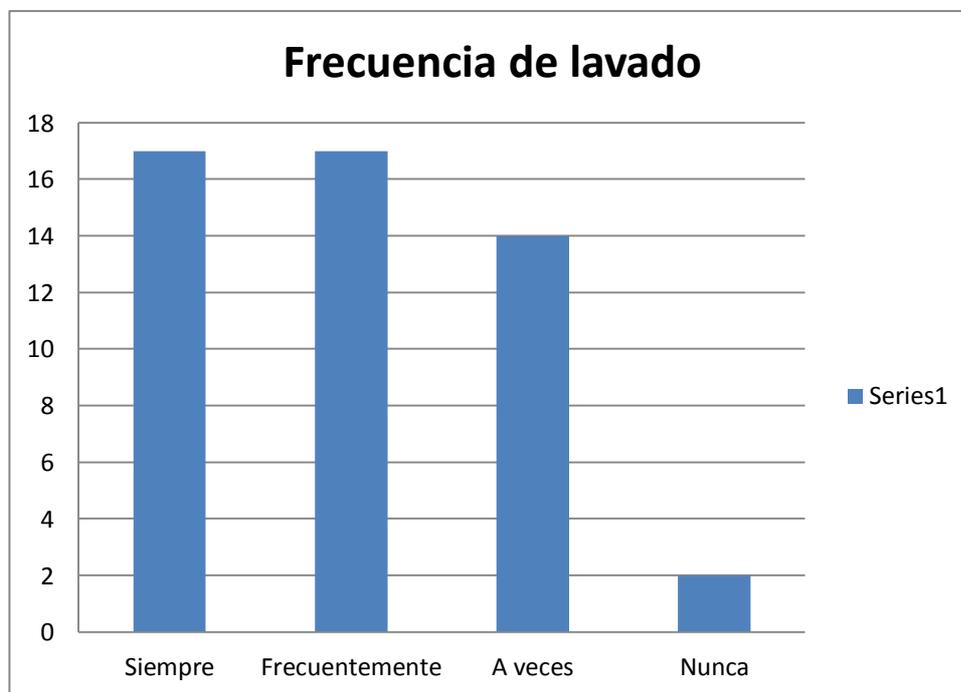
Elaborado por: Vivian Villavicencio.

**5.- El lavado de los recipientes donde almacena agua usted lo realiza:**

**Tabla N°5**

<b>Lavado de recipientes</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	17	34%
<b>Frecuentemente</b>	17	34%
<b>A veces</b>	14	28%
<b>Nunca</b>	2	4%
<b>Total</b>	50	100%

**Gráfico N° 5:**



**Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista**

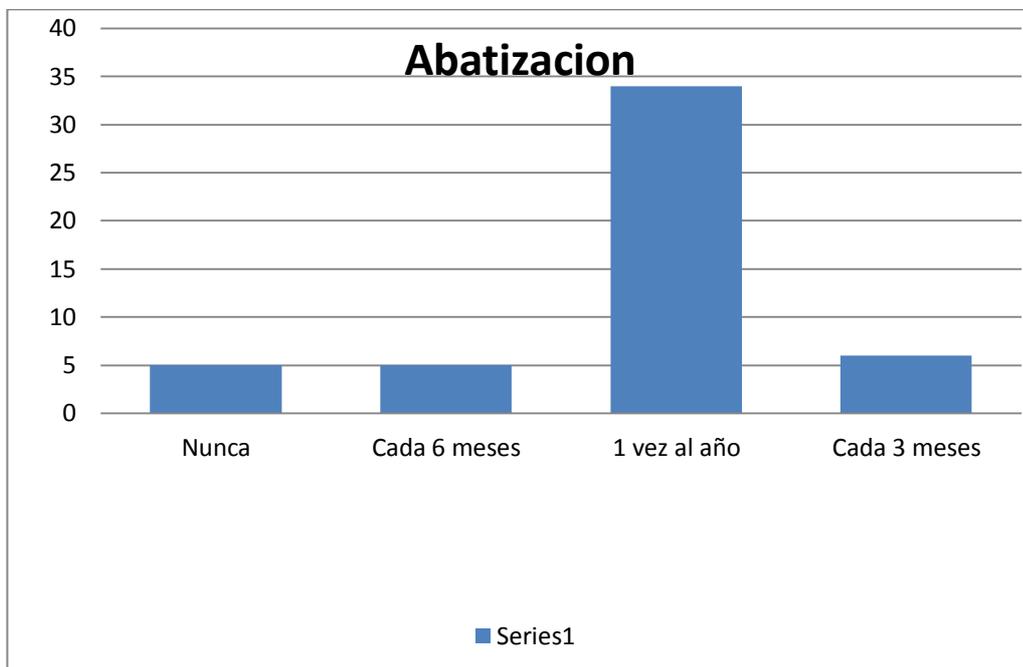
**Elaborado por: Vivian Villavicencio.**

**6.- El personal del Centro de Salud con qué frecuencia lo visita para la respectiva abatización**

**Tabla N° 6**

Abatización	F	%
Nunca	5	10%
Cada 6 meses	5	10%
1 vez al año	34	68%
Cada 3 meses	6	12%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Gráfico N° 6:**



**Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista**

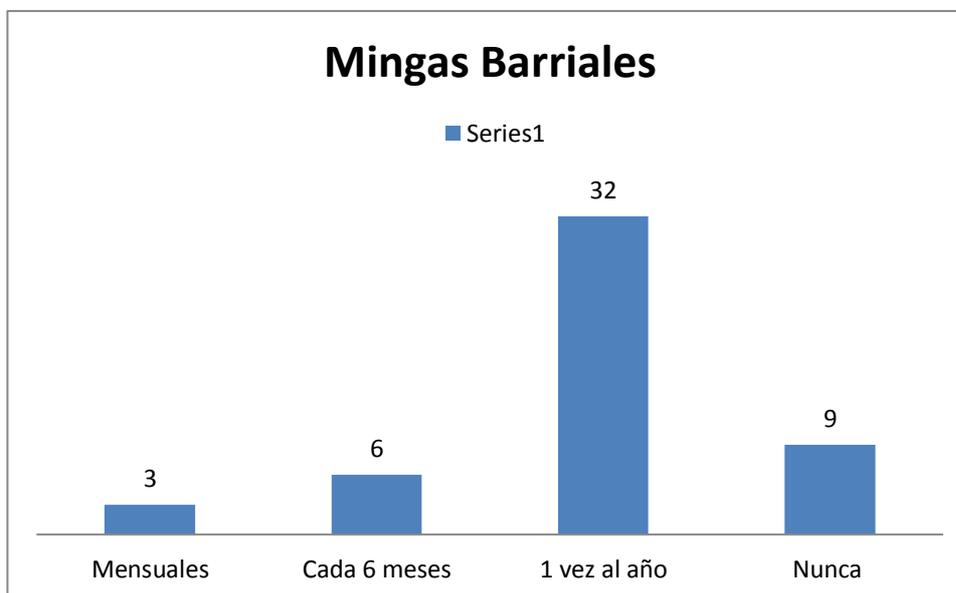
**Elaborado por: Vivian Villavicencio.**

**7.- En su barrio las mingas para eliminar criaderos de mosquitos los realizan cada:**

**Tabla N° 7**

<b>Mingas Barriales</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Mensuales</b>	3	6%
<b>Cada 6 meses</b>	6	12%
<b>1 vez al año</b>	32	64%
<b>Nunca</b>	9	18%
<b>Total</b>	50	100%

**Gráfico N°7:**



**Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista**

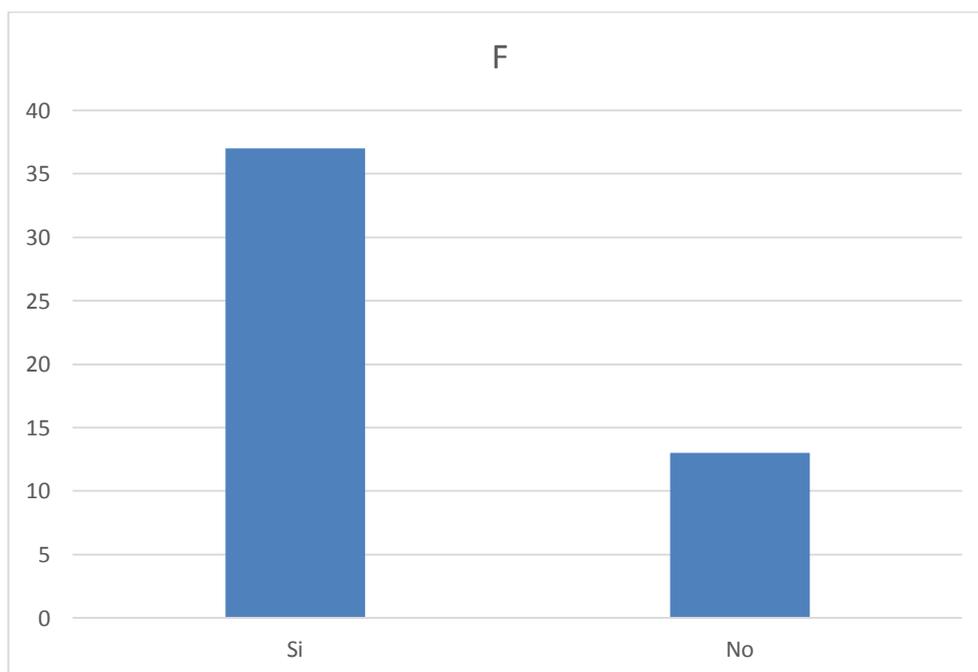
**Elaborado por: Vivian Villavicencio.**

**8.- Cree usted que dentro de su hogar existen factores de riesgo que favorecen la formación de criaderos de mosquitos**

**Tabla N° 8**

<b>Factores de riesgo</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	37	74%
<b>No</b>	13	26%
<b>Total</b>	50	100,00%

**Gráfico N° 8:**



**Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista**

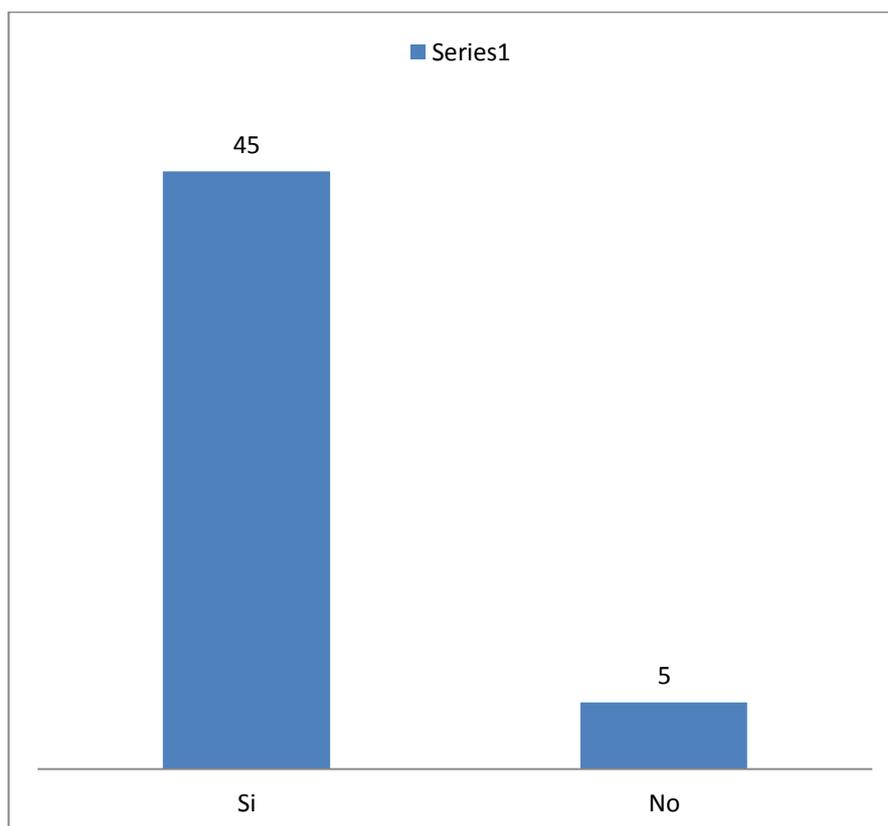
**Elaborado por: Vivian Villavicencio.**

9.- Tiene usted conocimiento sobre las enfermedades que transmite la picadura del mosquito:

Tabla N°9

Conoce	F	%
Si	45	90%
No	5	10%
Total	50	100%

Gráfico N° 9:



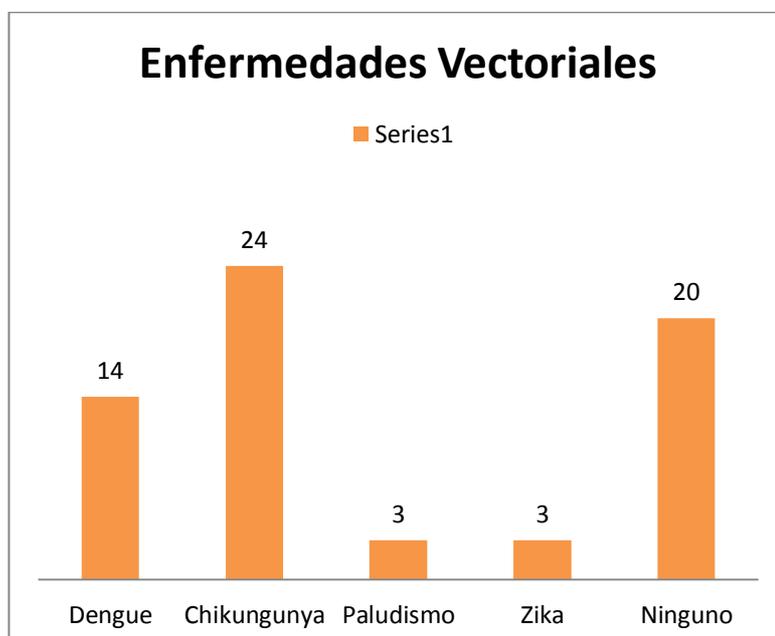
Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista  
Elaborado por: Vivian Villavicencio.

**10.- Usted o alguien de su familia ha contraído enfermedades transmitidas por los mosquitos como:**

**Tabla N° 10**

Enfermedades	F	%
Dengue	14	21,88%
Chikungunya	24	37,5%
Paludismo	3	4,69%
Zika	3	4,69%
Ninguno	20	31,25%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>

**Gráfico N° 10**



**Fuente: Encuesta dirigida a las familias del Sector Bellavista**

**Elaborado por: Vivian Villavicencio.**

### Anexo N° 3 Imágenes del marco Teórico

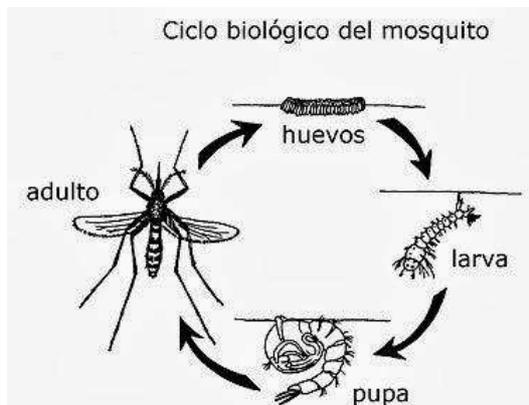
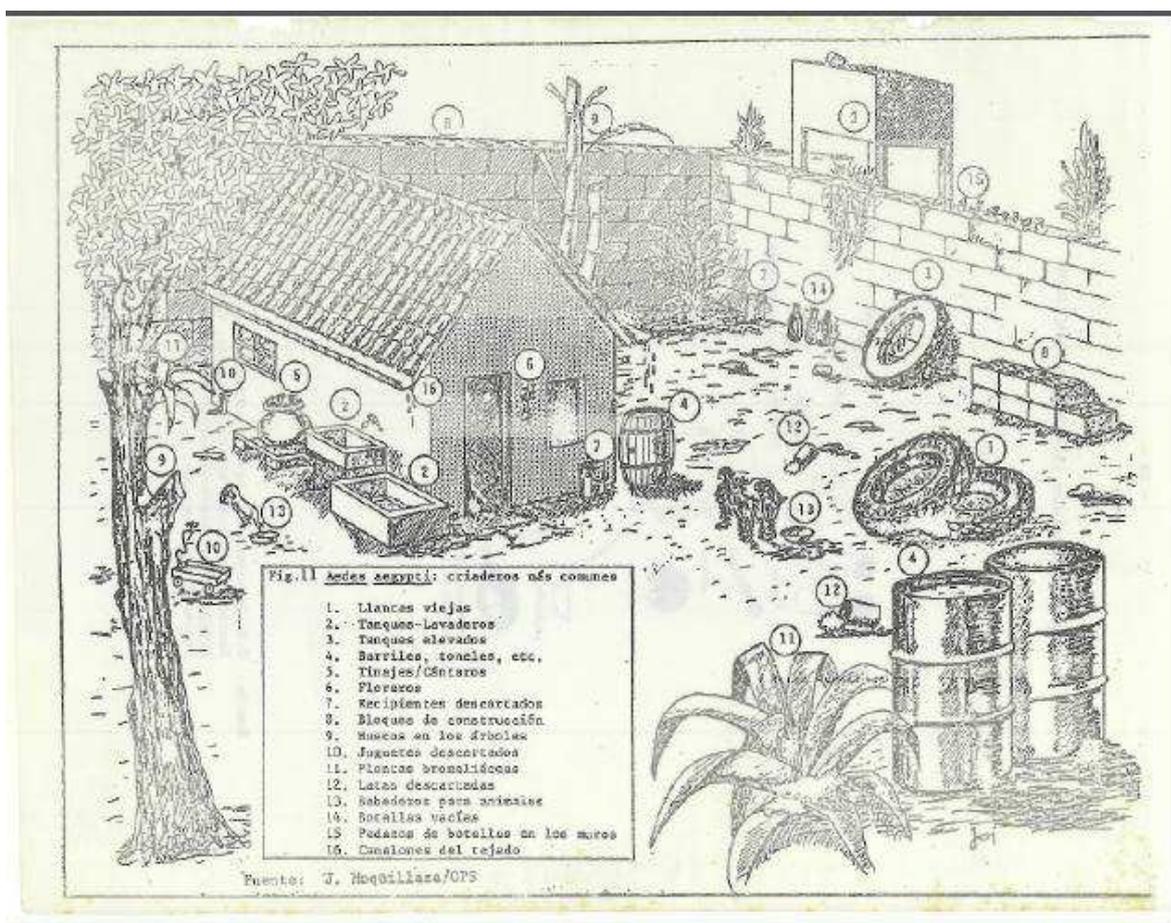


Figura 1 Ciclo de vida del mosquito Aedes Aegypti.

Figura 2 .- Criaderos más comunes del Aedes Aegypti



**Tabla 1.** Combinaciones de fármacos antipalúdicos más usadas España.

<b>Fármacos antipalúdicos</b>	<b>Dosis más utilizadas</b>	<b>Duración del tratamiento</b>
Atovacuona (A) + proguanil (P) (combinación fija)	Adultos: 1 g (A) + 400 mg (P)/d Niños: entre 250 mg (A) + 100 mg (P) y 1 g (A) + 400 mg (P) según peso al día.	3 días
Cloroquina*	Cloroquina*: 25 mg/kg dosis total (10 mg + 5 mg a las 6 horas el primer día; 5 mgr el segundo día y 5 mg el tercer día)	3 días
Mefloquina	Mefloquina: 15 mg/kg o 25 mg/kg (15 mg + 10 mg)	Dosis única o dos dosis (a las 6 o 24h)
Quinina + clindamicina	Quinina**: 10 mg/kg/8h (máx. en adultos: 600 mg/8h) Clindamicina: 10 mg/kg/12 h	Quinina: 7 días Clindamicina: 5-7 días
Quinina + doxiciclina	Quinina**: 10 mgr/kg/8h (máx.: 600 mg/8h) Doxiciclina: 200 mg + 100 mg/d (niños: dosis según peso)	Quinina: 7 días Doxiciclina: 7 días

\* Dosis de cloroquina base.

\*\*Dosis de quinina en forma de sal. En caso de administración endovenosa por paludismo grave, la dosis inicial es de 20 mg/kg.  
+ Se utiliza en el embarazo, aunque puede utilizarse en el resto de personas afectadas si no se dispone de otras alternativas.

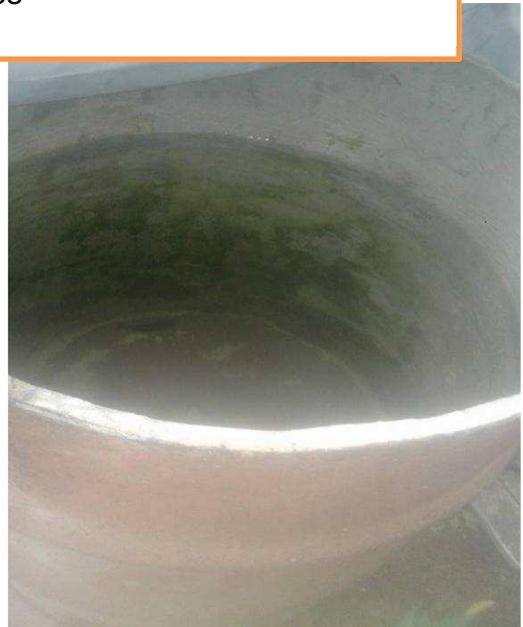
**Tabla 2.** Pautas más recomendadas de profilaxis antipalúdica.

<b>Fármaco</b>	<b>Dosis adultos</b>	<b>Dosis pediatría</b>	<b>Duración</b>
Cloroquina	300 mg/semana	5 mg/kg/semana	Desde 1 semana antes del viaje hasta 4 semanas después
Cloroquina (C) + paludrine (P)	C: mismas dosis P: 200 mg/d	C: mismas dosis P: 3 mg/kg/día	Como cloroquina sola: desde 1 día antes del viaje hasta 4 semanas después
Cloroquina + paludrine (dosis fijas)	100 mg/día de C +200 mg/d de P		Desde 1 día antes del viaje hasta 4 semanas después
Mefloquina	250 mg/semana	5 mg/kg/semana	Desde 2-3 semanas antes del viaje hasta 4 semanas después
Doxiciclina	100 mg/día	1,5 mg de sal/kg al día	Desde 1 día antes hasta 4 semanas después del viaje
Atovacuona + proguanil (dosis fijas)	250 mg + 100 mg al día	11-20 kg: 1 compr pediátrico/día 21-30 kg: 2 compr pediátricos/día 31-40 kg: 3 compr pediátricos/día >40 kg: dosis de adulto	Desde 1 día antes hasta 1 semana después del viaje.

#### Anexo N° 4: Evidencias del trabajo realizado



En el siguiente grafico observamos la cantidad de recipientes que tiene la población descubiertos y la maleza que lo rodea, esto tiene un gran índice para en la formación de criaderos de mosquitos





**Encuesta a las familias del Sector Bellavista de la ciudad de Bahía de Caráquez**



**Factores de riesgo para la formación de criaderos de mosquitos, como podemos observar la presencia de llantas, tachos llenos de agua, zanjas, maleza.**

## Anexo N° 5: imágenes ilustradas

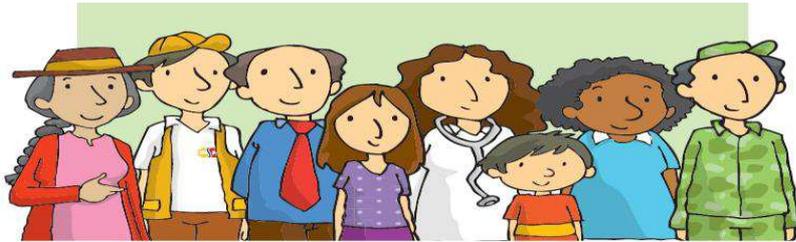
Guía para el desarrollo de mingas de control de criaderos de mosquitos



Reunión con los habitantes



Difundir la información



Personal que interviene en la eliminación de criaderos de mosquitos



Trabajo en equipo / recipientes que deben ser eliminados

